

2e, 537

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM



López Portillo Torres María Luisa

Regaert Anduaga Emili Lily

MEXICO, D. F.

1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Introducción.

### I.- Historia Clínica.

### II.- Histología del parodonto basado a la prótesis parcial removible.

- a.- Encía
- b.- Ligamento Paradontal
- c.- Cemento
- d.- Hueso Alveolar.

### III.- Indicaciones y Contraindicaciones de una prótesis parcial removible.

- a.- Ventajas
- b.- Desventajas.

### IV.- Componentes de la Prótesis Parcial Removible.

- a.- Conector Mayor
- b.- Conectores Mayores Inferiores
- c.- Indicaciones para el uso de una placa lingual
- d.- Conectores Mayores Superiores
- e.- Empleo de una Barra Ferulizadora para el Soporte de la Prótesis
- f.- Atache Interno a Grapa
- g.- Conectores Menores
- h.- Funciones de los Conectores Menores
- i.- Forma y Ubicación de los Conectores Menores

### V.- Retenedores Directos e Indirectos

Retenedores Directos:

- b.- Ataches Internos
- c.- Retenedor Directo Extracoronario
- d.- Brazos Circunferenciales
- e.- Retenedor a Barra
- f.- Retenedor Combinado
- g.- Diferentes Tipos de Retenedores
- i.- Atache a Resorte de Neurohr

Retenedores Indirectos:

- a.- Rotación Alrededor de un Eje
- b.- Factores que Influyen en la Eficacia de un Retenedor Indirecto
- c.- Funciones Auxiliares de un retenedor Indirecto
- d.- Diseño de los Retenedores Indirectos
- e.- Acción de los Tejidos a la Cobertura Metálica

VI.- Rompefuerzas y Bases Protéticas

- a.- Bases Protéticas
- b.- Funciones de la Base Dentosoportada
- c.- Funciones de la Base Protética a Ex--tensión Distal
- d.- Requisitos de la Base Protética
- e.- Ventajas de las Bases Metálicas
- f.- Agregado de los Dientes Artificiales a las Bases Metálicas
- g.- Rebasado
- h.- Rompefuerzas
- i.- Diferentes Tipos de Rompefuerzas
- j.- Ventajas de los Rompefuerzas
- k.- Desventajas de los Rompefuerzas
- l.- Ventajas de un Diseño Rígido
- m.- Desventajas de un Diseño Rígido

## VII.- Apoyos y Lechos para Apoyos

- a.- Lecho para Apoyos
- b.- Apoyos Oclusales Internos
- c.- Movimientos de la Prótesis Parcial
- d.- Ubicación de los Apoyos
- e.- Preparación para Apoyos en Esmalte Sano
- f.- Apoyos Linguales sobre Caninos e Incisivos
- g.- Apoyos Incisales y Lechos para Apoyos

## VIII.- Arcos Parcialmente Desdentados

- a.- Método de Clasificación
- b.- Clasificación de Kennedy
- c.- Reglas de Applegate para la Aplicación - de la Clasificación de Kennedy

## IX.- Planeación de la Construcción de la Prótesis Parcial Removible

- a.- Procedimiento Quirúrgico Bucal
- b.- Extracciones
- c.- Eliminación de Restos Radiculares
- d.- Dientes Retenidos
- e.- Tumores Malignos Bucales
- f.- Torus y Exostosis
- g.- Tejido Hiperplástico
- h.- Inserciones de Frenillos
- i.- Inserciones Musculares
- j.- Bordes en Filo y Espiculas Oseas
- k.- Papilomas, Pólipos, Hemangiomas Traumáticas
- l.- Ulceraciones, Hiperqueratosis, Eritoplacia
- m.- Tratamiento Periodontal
- n.- Terapia Periodontal, Objetivo

- ñ.- Control de los Procedimientos Terapéuticos Periodontales
- o.- Curetaje Radicular y Raspaje
- p.- Eliminación de Factores Irritativos Locales
- q.- Ajuste Oclusal
- r.- Guía para el Ajuste Oclusal
- s.- Ferulización Temporal
- t.- Empleo de Protectores Nocturnos
- u.- Movimientos Dentarios
- v.- Cirugía Periodontal
- x.- Gingivectomía
- y.- Reposición de Colgajos
- z.- Dientes Pilares

#### X.- Análisis de los Modelos

- a.- Objetivo para los que se usa el Paralelizador
- b.- Modelo de Diagnóstico, Análisis
- c.- Análisis de las Coronas Veneer de Cerámica
- d.- Ubicación de los Retenedores Intracoronarios
- e.- Colocación de los apoyos Intracoronarios o Internos
- f.- Análisis del Modelo Mayor
- g.- Factores que determinan la guía de Inserción y Remoción
- h.- Planos Guía
- i.- Interferencia
- j.- Estética
- k.- Análisis y diseño del modelo de diagnóstico
- l.- Zonas Retentivas
- m.- Vía de Inserción Definitiva

- n.- Diseño y Análisis del Modelo Mayor
- ñ.- Bloqueo del Modelo Mayor
- o.- Alivio

XI.- Procedimiento de Laboratorio a seguir en la --  
Prótesis Parcial Removible

- a.- Modelo de Yeso Piedra, Duplicado
- b.- Muflas y Materiales para Duplicar
- c.- Duplicación pasos a seguir
- d.- Pasos a seguir en el Encerado de un Armazón para una Prótesis parcial Removible Clase II
- e.- Bases Metálicas, Encerado
- f.- Pasos a Seguir para Confeccionar el Patrón para una reproducción anatómica
- g.- Colocación de los Bebederos
- h.- Revestido del Patrón y de los Bebederos
- i.- Calentamiento
- j.- Colado
- k.- Rodetes de Oclusión
- l.- Pasos a seguir en la confección de una placa de articulación a partir de un registro funcional oclusal
- m.- Enfilado de los dientes posteriores sobre un modelo de oclusión
- n.- Formas dentarias posteriores
- ñ.- Enfilado de los dientes con una superficie de oclusión
- o.- Diferentes tipos de dientes anteriores
- p.- Pulido de la prótesis
- q.- Bordes protéticos
- r.- Superficies vestibulares
- s.- Terminación de las zonas gingival

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

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

Es por ello que la pérdida de uno más órganos dentario debido a las más diversas causas como puede ser caries dentaria, procesos infecciosos, crónicos, paradontales y dentales etc., crean alteraciones en las arcadas dentarias en cuanto al desplazamiento mesial de los dientes adyacentes, sin olvidar que además provoca en el individuo, problemas psicológicos graves, a consecuencia de una cavidad enferma. Por lo cual trae repercusiones en el aparato digestivo y sus consecuentes enfermedades como: colitis, problemas de las amígdalas, también perjudica los procesos alveolares del tejido gingival de la posición dentaria y de la oclusión.

Para restablecer sus funciones normales de la boca, desde el punto de vista psíquico, biológico, estético y fonético, es preciso prevenir futuras -- pérdidas de los dientes y lesión de los tejidos de soporte, al hacer actuar las fuerzas sobre la prótesis parcial removible, dentro de los límites, de la tolerancia de los tejidos. Una prótesis con retención a ganchos puede contribuir mucho a la salud, bucal, una vez que la boca esta preparada para su retención y soporte y para la ubicación de sus elementos.

Si no se hace un estudio adecuado al paciente, el trabajo puede convertirse en un instrumento de destrucción.



La extensión de caries, el índice de caries, la can  
tidad y calidad de los tejidos de soporte remanen--  
tes, y los contornos dentarios, que se ven en cada  
caso individual, serán los que dictará la enverga--  
dura y tipo de operatoria por realizar.

Por todo lo anterior, se hace necesario la --  
rehabilitación bucal por medio de una "PROTESIS PAR  
CIAL REMOVIBLE", que reúna las condiciones normales  
de acuerdo a determinado paciente.

## T E M A I

### H I S T O R I A C L I N I C A

La historia clínica es uno de los principales factores que pueden atribuirse al éxito o fracaso - de un tratamiento en prótesis parcial removible. En esta se anotaran todos los datos de interés clínico para el odontólogo.

**DIAGNOSTICO:** Es el paso a seguir para identificar una anormalidad existente en la cavidad bucal, determinar sus causas.

Puede hacerse una evaluación lógica a partir de los datos que proporcionan las historias médicas los exámenes bucales, extrabucales, los exámenes radiológicos, la exploración clínica de los dientes - remanentes, principalmente los que presentan lesiones de caries o restauraciones, la prueba de vitalidad pulpar, los modelos de diagnostico articulados y el análisis de las superficies de las inserciones mediante el empleo de paralelizadores.

Los pasos a seguir en una historia clínica:

Datos Generales. Nombre, edad, ocupación, estado civil, sexo, origen y dirección.

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

**ANTECEDENTES FAMILIARES Y HEREDITARIOS.**- Se - le interrogará si en su familia se han presentado -

las siguientes enfermedades: diabetes, enfermedades hemorrágicas, obesidad, sífilis, tuberculosis, cardiopatías, hipertención arterial, fiebre reumática, neoplasias, toxicomanías, deformaciones congénitas, abortos, partos prematuros, alcoholismo.

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.**- Entre estos se destaca por su relación directa con la patología oral los hábitos de nutrición, nivel de vida, higiene personal, hábitos como fumar, beber, trabajo, antecedentes ocupacionales, ejercicios físicos y si practica algún deporte.

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS.**- Se investigara de las enfermedades del paciente, de las operaciones a que se ha sometido, traumatismos.

Antecedentes de enfermedades: Asma, alergias, paludismo, epilepsia, infecciones respiratorias, -- apatitis, disenteria, brucelosis, parasitosis, amigdalitis, difteria, fiebre reumática, sarampión, varicela, rubiola, escarlatina, viruela, paradotiditis, hipertensión, accidentes vasculares cerabrales, infarto al miocardio, tromboflebitis, hemorragias, epistaxis, hemoptisis.

**ANTECEDENTES QUIRURGICOS.**- Fecha en que se -- realizo la operación y tipo de operación.

**ANTECEDENTES ANESTESICOS.**- Tipo de anestésicos, tratamiento y secuelas si se han realizado exámenes de laboratorio, tipo de sangre, tiempo de --- coagulación.

**ANTECEDENTES MEDICAMENTOSOS.**- Se investigará

manifestaciones de alergia a ciertos medicamentos, especialmente acerca de la penicilina.

Padecimiento actual: En los casos en que exista una enfermedad en evolución (cardiopatía, diabetes, infección crónica, etc.) señalar la fecha de iniciación, causa desencadenante, forma de comienzo, evolución cronológica, síntomas y fenómenos acompañantes y medicamentos que está tomando actualmente el paciente.

#### INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS.

SE ESTUDIARA EL ESTADO DE LOS APARATOS Y SISTEMAS.

APARATO DIGESTIVO.- Es la deglución satisfactoria, existe dolor, epigástrico, náuseas, vómito, masticación, disfagia, aerofagia, eructos, pirosis, dolores abdominales, sangrado anormal, anorexia, -- dolor o pesadez en el cuadrante superior derecho -- (Hígado), es normal el tránsito intestinal, existe diarrea, estreñimiento, dolor, parásitos, hemorragias.

APARATO RESPIRATORIO.- Existe disnea de esfuerzo, hay tos con o sin expectoración, presencia de -- cianosis, dolor torácico.

APARATO CARDIOVASCULAR.- Dolor precordial, -- palpitación, cianosis, cefalea, vértigo con los cambios bruscos de posición, hipertensión arterial, -- duelen las extremidades con el ejercicio si existen varices, presión arterial.

**APARATO URINARIO.**- Es normal la menstruación, cantidad ritmo, es satisfactoria la micción, que -- ritmo tiene lá diuresis, son normales la caracterís-- ticas de la orina.

**SISTEMA ENDOCRINO.**- Existe pérdida de peso, - datos de hipertiroidismo, temblor digital, intole-- rancia al calor si el corazón: (Hipertensión, Hipo-- tensión), polidipsia, polifagia, poliuria, intole-- rancia al frío, datos de hipo, dolores oseos, torpe-- za al hablar, sudoración abundante.

**SISTEMA HEPATOPOYETICO Y LINFATICO.**- Existe - anemia, palidez palpitaciones, existe sangrado anor-- mal, epistaxis, gingivorragia, sangrado prolongado de heridas, este grupo de preguntas permite identi-- ficar la anema y las enfermedades hemorragiparas.

**SISTEMA NERVIOSO.**- Son normales la visión el olfato, el gusto, la audición, el tacto, hay tras-- tornos en la sensibilidad, existe disminución de la memoria, si es nervioso, cefaleas, dolores faciales parálisis, atrofiás, sencibilidad.

**ESTUDIO PSICOLOGICO.**- Conducta del paciente - durante la consulta, si existen conflictos familia-- res, matrimoniales, económicos o ambientales.

**EXPLORACIONES FISICAS, EN LA CAVIDAD ORAL.**- - Debe examinar si existe caries o no, ver todos los tejidos bucales y juzgar cuidadosamente lo que ve, - interpretando todos los datos correctamente y rela-- cionando todos los signos y sintomas en función de todo el organismo.

**LABIOS.**- Con la boca cerrada se examinan los labios, color textura, anormalidades, herpes, grietas en las comisuras.

**PALADAR.**- Con la boca abierta al máximo, se podrá ver la uvula, el paladar blando, el paladar duro, forma, presencia de exostosis.

**LENGUA.**- Color, tamaño, atrofia papilar tumores, grietas, cicatrices, ulceraciones, etc.

**FARINGE.**- Papilas, mucosa, secreción.

**OCLUCION.**- Con los dientes de las dos arcos en contacto vemos la relación de los cuatro primeros molares, lo normal es que la cuspe mesio bucal del primer molar inferior ocluya en la foseta central del primer molar superior. Los incisivos inferiores deben de estar colocados en relación lingual a los superiores y sus márgenes incisales llegan al cingulo de los superiores deben sobre salir bucalmente los superiores de los inferiores. Después hay que observar la relación de los anteriores, si están en posición normal, en retrusiva o en protusiva, también si existe apiñamiento, especialmente de los inferiores, la sobre oclusión vertical es la excesiva proyección en sentido vertical de los anteriores superiores sobre los inferiores. La sobre oclusión horizontal es la excesiva proyección de los dientes anteriores en sentido horizontal sobre los inferiores.

**ENCIA.**- Palidez, coloración, inflamación, hemorragias ulceradas, pigmentación, si existe pérdida de la apariencia.

**DIENTES.**- El examen visual y digital de los dientes y tejidos adyacentes, se lleva a cabo mediante el espejo, explorador y la sonda periodontal, se vera si existe caries, piezas faltantes, motivo de la perdida de la pieza, tiempo transcurrido, si hay reabsorción ósea alveolar, presencia de piezas supernumerarias.

**EXAMEN RADIOGRAFICO.**- Esto es importante ya que nos ayuda a reafirmar los conocimientos obtenidos anteriormente. Debe incluir como mínimo 14 placas radiográficas periapicales, radiográficas de aleta de mordida, para las zonas posteriores izquierda y derecha, en algunos casos especiales podrán ser de utilidad cefalometrias radiográficas, panorámicas, condilografías. Las radiografías permiten detectar:

<b>DIENTE</b>	corona	caries	
		estado de obturación	
		ancho de la cámara pulpar y estado pulpar.	
		reacción de defensa dentinaria	
		estado de adaptación de coronas	
<b>Raíz Clínica</b>	número		morfología
	tamaño	anomalías	reabsorciones
	forma		apicectomía
	posición	obturación de conductos	
		condición apical.	

Cemento	normal cementosis reabsorciones
Periodonto	ancho periodóntico granulomas, abscesos, quistes, etc.
Hueso Alveolar	esponjosa trabéculas y sistemas trayectoriales. ( Trama y Dirección ) calcificación reabsorción de crestas
Hueso Maxilar	cortical maxilar (estado de cicatrización) dientes retenidos restos dentígeros



## T E M A II

## HISTOLOGIA DEL PARODONTO

El Parodonto.- Es la unidad biológico formada por cuatro elementos fundamentales.

- A) Encía, con insercción epitelial
- B) Ligamento parodontal (membrana)
- C) Cemento
- D) Hueso alveolar

Encia.- La encía es la parte de la fibromucosa bucal que cubre los procesos alveolares y rodea al cuello de los dientes. Desde el punto de vista - Topográfico se divide en:

- A) Encía marginal
- B) Encía insertada
- C) Encía alveolar o fibromucosa

Características Clínicas.- La encía marginal, es la encía libre que rodea a los dientes a modo de collar y se halla demarcada de la encía insertada - adyacente por una depresión poco profunda, surco -- gingival y es de color rosa coral.

Surco gingival.- Es la hendidura somera alrededor del diente, limitada por la superficie dentaria y el epitelio que tapiza el margen libre de la encía. Es una depresión, en forma de V y solo permite la entrada de una sonda roma delgada. La profundidad promedio del surco gingival ha sido registrada como de 1.8 mm.

Encía insertada.- Esta encía se continúa con la encía marginal. Es firme, resiliente de color rosa pálido y estrechamente unida al cemento y hueso alveolar subyacentes. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y movable, de la que la separa la línea mucogingival. En la cara lingual del maxilar inferior, la encía insertada termina en la unión con la membrana mucosa que tapiza el surco sublingual en el piso de la boca.

Encía alveolar.- Es de color rojo de consistencia suave y no esta adherida al proceso alveolar como la encía insertada.

Las diferencias más importantes entre encía insertada y encía alveolar son:

- 1.- De acuerdo al grado de densidad del tejido conjuntivo subyacente ya que en la primera es denso y en la segunda laxo.
- 2.- La encía alveolar no se encuentra queratinizada.

Encía Interdentaria.- La encía interdientaria ocupa el nicho gingival que es el espacio interproximal situado debajo del área de contacto dentario (consta de dos papilas, una vestibular y una lingual y el col) este último es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal.

## CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS NORMALES

### Encía marginal (encia libre)

Consta de un núcleo central de tejido conectivo cubierto de epitelio escamoso estratificado. El epitelio de la cresta y de la superficie externa de la encía marginal es queratinizado para queratinizado o de los dos tipos, contiene prolongaciones -- epiteliales prominentes y se continúa con el epitelio de la encía insertada. El epitelio de la superficie interna esta desprovisto de prolongaciones -- epiteliales, no es queratinizado ni paraqueratinizado y forma el tapiz del surco gingival.

El tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas, denominado fibras gingivales las cuales tienen las siguientes funciones:

- 1.- Mantener la encía marginal firmemente adosada - contra el diente, para proporcionar la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación - sin ser separada de la superficie dentaria.
- 2.- Unir la encía con el cemento de la raíz y con - la encía insertada adyacente.

Las fibras gingivales se disponen en tres grupos:

- A) Gingivodental
- B) Circular
- C) Tranceptal

Gingivodental.- Son las fibras de la superficie vestibular lingual e interproximal.

Circular.- Corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdientaria y rodean al diente a modo de anillo.

Tranceptal.- Estas se encuentran situadas interproximalmente, forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de los dientes vecinos, en los cuales se hallan incluidas.

En encías clínicamente sanas, casi siempre se hallan focos pequeños de plasmocitos y linfocitos - en el tejido conectivo cerca de la base del surco.

Mastocitos.- Estos se encuentran distribuidos por todo el organismo, son numerosos en el tejido conectivo de la mucosa bucal y la encía. Contienen una variedad de sustancias biológicamente activas como histamina, enzimas proteolíticas.

Aunque algunos desientan existen pruebas de - que los mastocitos aumentan en la inflamación gingival crónica. Las sustancias químicas activas son liberadas por degranulación de los mastocitos, posiblemente mediante productos enzimáticos de la placa dental bacteriana, o mediante una reacción local de antígeno anticuerpo. Al estimular la respuesta inflamatoria, las sustancias químicas de los mastocitos pueden elevar la resistencia local a agentes lesivos.

## ADHERENCIA EPITELIAL

Antes conocida como inserción epitelial, es una banda de epitelio escamoso estratificado que rodea al diente desde la unión cemento esmalte hacia abajo. Esta adherencia en las primeras etapas consta de dos o tres capas y va aumentando con la edad del paciente pudiendo llegar a formarse hasta 20 capas.

La longitud de la adherencia epitelial es de 0.25 mm. al .35 su longitud y nivel de adherencia es según la erupción del diente. La adherencia epitelial es diferente en cada cara de los dientes y se va unir al diente por una banda llamada "membrana basal" que esta compuesta por una lámina densa y una lucida. A la membrana basal se van unir los hemidesmosomas que son agrandamientos de la capa interna de las células epiteliales. La adherencia epitelial este reforzada por las fibras gingivales, que aseguran la encía marginal contra la superficie dentaria. Por esta razón la adherencia epitelial y las fibras gingivales son consideradas como una unidad funcional denominada UNION DENTOGINGIVAL.

## FORMACION DE LA ADHERENCIA EPITELIAL

Una vez concluida la formación del esmalte este es cubierto por el epitelio reducido del esmalte y se encuentra unido al diente por una lámina basal que contiene hemidesmosomas de la pared celular de ameloblastos.

Cuando el diente perfora la mucosa bucal, el

estrato intermedio del epitelio reducido del esmalte se une con el epitelio bucal para formar la adherencia epitelial.

Cuando el diente erupciona el epitelio unido prolifera a lo largo de la corona, desplazando a -- los ameloblastos, que forman la capa interna del -- epitelio reducido del esmalte.

La adherencia epitelial es una estructura de autorrenovación constante con actividad mitótica en todas las capas celulares.

Las células proliferativas proporcionan una adherencia continua y desplazable a la superficie del diente aunque la adherencia epitelial esta unida biológicamente a la superficie dentaria mediante hemidesmosomas y la lámina basal no ha sido medida la intensidad de la adherencia epitelial.

## LIGAMENTO PARODONTAL

Es un tejido conectivo denso que une el diente con el hueso alveolar. Su función fundamental es mantener el diente en el alveólo y mantener la relación fisiológica entre el cemento y el hueso. También posee propiedades nutritivas, defensivas y sensoriales (mecanorreceptoras). Es de origen mesodérmico y proviene de la capa interna del caso dentario.

## ELEMENTOS HISTOLOGICOS DEL LIGAMENTO PARODONTAL

### A) Fibroblastos.

- B) Cementoblastos.
- C) Osteoclastos.
- E) Vasos, nervios y linfáticos.
- F) Restos epiteliales.

Los fibroblastos tienen forma de hueso, con núcleo central, se agrupan en haces y forman fibras, las que se pueden dividir en:

- A) Fibras principales.
- B) " secundarias.

Las fibras principales se introducen en el cemento dentario a expensas de un cemento joven no calcificado denominado cementoide, que se calcifica se le denomina fibra de SHARPEY.

El hueso tiene la propiedad de formar tejido joven que se denomina osteoide y que realizara las mismas funciones que el cementoide.

Las fibras forman en la parte media del ligamento parodontal un entrecruzamiento que se denomina plexo intermedio. Una fibra principal nunca llega de lado a lado (de cemento a hueso), sino que cada fibra se entrecruza formando dicho plexo, de tal manera que la unión entre el hueso y el cemento estará formada por dos o más fibras principales. La función principal de esta fibra es mantener unido el diente a su alveólo.

Las fibras secundarias son un conjunto de fibroblastos que no tienen fibra de SHARPEY, por lo -

tanto, su función es la de servir de relleno para - que pasen a través de ella los elementos nutritivos y sensoriales de este tejido.

Las fibras principales forman ligamentos completamente diferenciados que se dividen en:

- A) Fibras Gingivales.
- B) Ligamentos Tranceptales.
- C) Crestas Alveolares.
- D) Ligamentos de Fibras Oblicuas.
- E) Fibras Horizontales.
- F) Ligamentos periapicales.

De estas fibras la más importante es el ligamento de fibras oblicuas que van de incisal apical y del hueso alveolar hacia el cemento. Este grupo - de fibras compensa los impulsos verticales axiales que reciben las piezas al ponerse en contacto con - el bolo alimenticio o con su antagonista y mantiene a la pieza en un equilibrio fisiológico adecuado. - Todo estímulo que sigue al eje mayor del diente es benéfico al parodonto y se considera como un factor estimulante para que el fibroblasto forme mayor can tidad de ligamento.

Cementoblastos.- Células encargadas de formar cemento que se deposita en forma de capas.

Osteoblastos.- Células encargadas de formar - hueso que se deposita en forma de capas y se denomi na hueso Laminar o en Haces.



Osteoclastos.- Célula encargadas de fagocitar hueso.

Vasos, Nervios y Linfáticos. Los nervios en el sistema nervioso del ligamento parodontal tienen una función especializada. Los nervios de la pulpa no solo tienen terminaciones nerviosas sensitivas, si no además terminaciones nerviosas especializadas llamadas propioceptivas, por lo que se percibe la sensación de lugar en los estímulos dolorosos.

Arterias.- Las arterias que nutren el ligamento provienen de la arteria dentaria, que al llegar al foramen apical se bifurca en una rama para la pulpa dentaria y otra para el ligamento (también existen ramas de la arteria facial).

Linfáticos.- Siguen el trayecto de los vasos arteriales y venosos, desembocan en los colectores carotídeos, submaxilares y sublinguales.

## CEMENTO

Es un tejido de origen mesodérmico y proviene de la capa interna del saco dentario.

Desde el punto de vista morfológico existen dos cementos:

- A) Cemento Celular.
- B) Cemento Acelular.

Desde el punto de vista funcional, estos dos tipos de cementos son exactamente iguales. El cemento acelular existe en el tercio medio y coronario -

de la raíz dentaria y el celular esta en el tercio apical de la misma. La función principal del cemento, tanto celular como acelular, es formar "cemento de". Entre otra función importantes tenemos: compensar el movimiento de erupción activa y mesialización fisiológica por medio de las aposiciones de cemento que se efectúan durante toda la vida activa de la pieza dentaria y poder formar cemento joven para dar apoyo e inserción a las fibras principales del ligamento parodontal.

#### HUESO ALVEOLAR O DE SOPORTE

Es un producto de la capa externa del saco dentario de origen mesodérmico, se desarrolla al mismo tiempo que la raíz dentaria.

El hueso que esta en contacto con el ligamento parodontal, se denomina lámina dura o hueso cribiforme por los múltiples orificios que presenta su superficie, y que dan paso a elementos nutritivos y nervios de la región.

Esta lámina dura tiene como tejido de relleno al diploe.

El diploe.- Se puede comparar con la estructura de un panal de abejas cuyas trabéculas están orientadas según los requerimientos funcionales que recibe el diente durante la masticación; así existe mayor cantidad de trabéculas en los lugares donde las fibras principales se agrupan en haces o ligamentos.

## T E M A     I I I

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE UN PUENTE PARCIAL REMOVIBLE

Los puentes removibles estan INDICADOS:

- 1.- Cuando faltan piezas posteriores y no existen soporte dental.
- 2.- Cuando se van a suplir varias piezas pertenecientes a grupos de dientes fisiológicamente distintos.
- 3.- En brechas muy largas.
- 4.- En brechas múltiples con algunas largas, afectando grupos mecánicos diferentes.
- 5.- Exigencias higienicas.
- 6.- En pacientes en los que existe un 70% de piezas perdidas.
- 7.- Cuando exista condición parodontal debilitada -
- 8.- En grandes reabsorciones óseas y cuando hay -- destrucción muy marcada del proceso, alveolar. Se facilita la reconstrucción de ese proceso -- por medio de material plástico, especialmente - en dientes anteriores.
- 9.- En casos de que exista un desgaste oclusal muy marcado.

- 10.- Cuando hay migración de las piezas de soporte y falta de paralelismo.
- 11.- En pacientes de poca reincidencia cariosa.

#### CONTRAINDICACIONES EN PUENTES REMOVIBLES

- 1.- En brechas cortas, salvo que la solución se -- busque por medio de ataches de precisión.
- 2.- En casos donde los puentes fijos pueden mejo-- rar la condición parodontal como ferulizadores.
- 3.- En enfermos mentales.
- 4.- En estados patológicos de los dientes de sopor-- te, hueso basal, paredes blandas, hueso alveo-- llar caries, lesiones paradentarias, infeccio-- nes, tumores.
- 5.- En casos de mucosas flojas sobre procesos alveo-- lares.
- 6.- En dientes cónicos sin áreas retentivas.
- 7.- En dientes soportes con coronas muy cortas.
- 8.- Cuando los dientes soportes han sido recorta-- dos por haber llevado anteriormente una próte-- sis fija (a menos que estas piezas restructura-- das mediante una prótesis individual para des-- pués colocar una prótesis removible.
- 9.- Cuando los dientes remanentes sean tan pocos -- que no garanticen la estabilidad del aparato.

- 10.- La persistencia de dientes temporales que no podrían ser usados como soportes.
- 11.- Cuando se van a suplir unicamente dientes anteriores.
- 12.- En personas con un alto índice de caries.
- 13.- En pacientes epilépticos.

#### VENTAJAS

- 1.- Son higiénicos.
- 2.- No requiere el desgaste de los dientes soportes.
- 3.- Ser estéticos.
- 4.- Reparte las fuerzas masticatorias tanto los dientes-soportes como los procesos desdentados.
- 5.- Estimula la actividad de los tejidos blandos y del hueso evitando la éxtasis sanguínea, atrofia alveolar y la reabsorción que se presenta en los puentes fijos por falta de éste estímulo.
- 6.- Fácil acceso a las caries, si éstas se presentan.
- 7.- Se puede restaurar un mayor número de piezas sin que existan un anclaje posterior.
- 8.- No presentar problemas de paralelismo.
- 9.- Fácil de reparar.

## DESVENTAJAS

- 1.- La de producir caries (esto es muy relativo -- pues una persona de buen aseo bucal, no tendrá porque sucederle).
- 2.- Puede extraviarse.
- 3.- Puede ser movilizador de piezas soportes (cuando no son bien diseñados y compensadas las fuerzas que los ganchos ejercen).

Es indiscutible que las reglas mencionadas, - tanto en las indicaciones como en las contraindicaciones son de carácter variable en muchos casos y - en otros, se tendrá que pasar por alto determinado factor, basándose en algunos otros de mayor aceptación o importancia.

## C O N C L U S I O N E S

- 1.- La mayoría de los cirujanos dentistas no ponemos demasiado énfasis en la higiene bucal del paciente, siendo esto de vital importancia, ya que la Placa Bacteriana es uno de los factores, para que nuestra prótesis no sea un fracaso.
- 2.- En la rehabilitación de una boca parcialmente desdentada, los OBJETIVOS que se persiguen son los de incrementar la eficiencia masticatoria, conservar los dientes remanentes, preservar sus tejidos de soporte y crear un efecto estético, armonioso y satisfactorio, estos objetivos deben de alcanzarse con un máximo de comodidad y un mínimo de molestias e inconvenientes.
- 3.- Para el logro de estos fines debe formularse un plan de tratamiento, después de un diagnóstico correcto.

## T E M A    I V

## COMPONENTES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Forman parte de la Prótesis Parcial Removible.

- 1) Conector mayor
- 2) Conectores menores
- 3) Apoyos
- 4) Retenedores Directos
- 5) Componentes de reciprocación
- 6) Retenedores indirectos
- 7) Una o varias bases, cada una de las cuales soporta uno o varios dientes artificiales.

## CONECTOR MAYOR

Es la unidad de la prótesis parcial que conecta las partes del ente protético ubicado en un lado del arco dentario con aquellas que se encuentran en el lado opuesto. Es el elemento fundamental de la - prótesis parcial el cual se une directamente e indirectamente las otras partes. El conector mayor constituye el elemento fundamental en la preparación de una prótesis parcial removible. Debe ser rígido, ya que las cargas aplicadas sobre cualquier parte de - la prótesis, pueda ser distribuida sobre el área de soporte total, incluyendo los dientes pilares y -- los tejidos de la zona de soporte subyacente. Siendo su característica rígido, el conector mayor re--siste la torsión, que de otra manera sería transmi--tida a los dientes pilares como brazo de palanca.



A través de la rigidez del conector mayor, -- pueden ser eficaces las otras partes constituyentes de la prótesis parcial removible.

El conector mayor debe ser ubicado en una relación favorable para los tejidos móviles y al mismo tiempo, impedir la obturación de los tejidos gingivales. El borde superior de una barra lingual debe ubicarse por lo menos a 4 mm por debajo del -- margen gingival y aún mas si es posible. En el maxilar superior en el que no existen tejidos móviles -- en el paladar, como ocurre en el piso de la boca, -- los bordes del conector mayor pueden ubicarse bien alejados de los tejidos gingivales.

Estructuralmente, los tejidos que recubren el paladar son aptos para el soporte de un conector y tienen una adecuada irrigación sanguínea profunda.

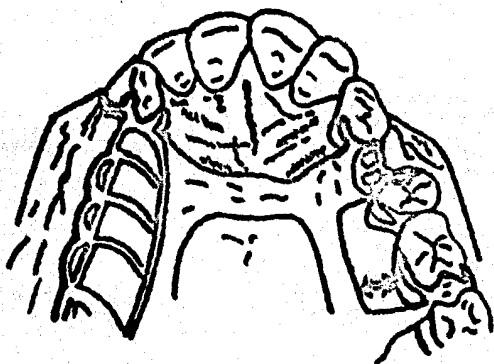
Los tejidos gingivales, deben tener por el -- contrario una continua irrigación superficial, para poder mantenerse sanos.

Los bordes del conector palatino deben ubicar se a seis mm de distancia como mínimo de los márgenes gingivales, deben colocarse paralelos a su curvatura principal. Los conectores menores, que atraviesan los gingivales, deben hacerlo por encima del mismo, uniéndose al conector mayor en ángulo recto, de esta manera se asegura la máxima libertad de los tejidos gingivales.

Excepto para el caso de un torus palatino o -- la línea de sutura media, los conectores palatinos no requiere alivio, no es aconsejable. El contacto

Íntimo entre el conector y los tejidos de soporte, ayuda mucho a la retención y estabilidad de la prótesis. Para las zonas gingivales el contacto íntimo en cualquier parte del paladar, no es en sí un factor que resulte en detrimento de la salud de los tejidos, si está soportado mediante apoyos sobre dientes pilares.

Una barra palatina anterior, también debe ubicarse lo más alejada posible, para evitar la interferencia con la lengua en la zona de las rugosidades palatinas. El borde anterior de estos tipos de conectores palatinos, será por lo tanto irregular - en su diseño, ya que sigue las depresiones entre las rugosidades.



La barra palatina debe ubicarse por lo menos 6 mm. alejados de los margenes gingivales. Tam--- bien deben colocarse lo más ale alejadas posibles posteriormen--- te sobre las rugosidades.

#### CONECTORES MAYORES INFERIORES

La forma de un conector mayor inferior es la barra lingual de forma media pera, ubicada por so--- bre los tejidos móviles lo más debajo posible de -- los tejidos gingivales. El borde inferior de un conector mayor inferior debe estar ubicado, de manera que los tejidos del piso de la boca no estén obsta--- culizados cuando se elevan durante la actividad nor

mal, es decir, al tragar, lamer, hablar, lamer los labios etc. Se debe colocar el borde inferior de estos conectores lo más inferiormente posible para evitar las interferencias de la lengua en reposo y la retención de alimentos cuando estos se introducen en la boca. Cuando más inferiormente se localice una barra lingual, más alejados de los surcos gingivales de los dientes adyacentes, quedará el borde superior de la barra, evitándose la interferencia de los tejidos gingivales.

Para determinar la altura relativa del piso de la boca existen dos métodos clínicamente aceptables para ubicar el borde inferior de un conector inferior:

1) Método - Medir la altura del piso de la boca con una sonda periodontal en relación a los márgenes gingivales linguales de los dientes adyacentes, durante la medición, la punta de la lengua debe estar tocando la línea de la semimucosa del labio superior. El registro de esas medidas asegura una colocación ventajosa del borde inferior del conector mayor.

2) Método - Se utiliza una cubeta individual con sus bordas linguales alrededor de 3 mm., más cortos que el piso de la boca elevado, después usar un material para impresión, que permita modelar correctamente la impresión. El borde inferior del conector mayor puede ser colocado en la altura del surco lingual del modelo resultante de tal impresión, de los dos métodos encontramos que la medición de la altura del piso de la boca es menos, variable y aceptable clínicamente.

Los dientes inclinados hacia lingual, pueden en algunos casos ser remodelados mediante coronas, en casos raros, puede ser necesario el uso de un conector mayor vestibular, éste debe ser evitado recurriendo a las preparaciones bucales necesarias, - lo mismo se aplica al uso de una barra vestibular cuando un torus mandibular interfiere la colocación de una barra lingual. A menos que la cirugía este - contrindicada, los torus mandibulares deben ser eliminados en vez de emplear un conector vestibular en forma de barra. Una barra continua localizada sobre el cingulum de los dientes anteriores puede agregar se a una barra lingual, pero esto nunca debe ser -- hecho sin una buena razón que lo justifique.



Barra continua sobre el cingulum de los dientes anteriores. Solo brinda la estabilización necesaria para los dientes o la prótesis.

Cuando se indica una placa lingual y la alineación axial de los dientes anteriores es tal, que debe efectuarse un bloque excesivo de los socavados interproximales, puede indicarse un retenedor con barra continua. Cuando existen amplios diastemas entre los dientes inferiores anteriores, una barra continua puede ser más aceptable estéticamente que una placa lingual.

Una placa lingual debe ser hecha lo más delgada posible que sea aceptable, debe ser contornada para seguir los contornos dentarios y los espacios interdentarios. El paciente no debe advertir el volumen agregado y el contorno alterado de ésta zona. El borde superior debe seguir la curvatura natural de la superficie suprosingular de los dientes y no debe ser ubicada, sobre el tercio medio de la cara lingual. Todos los crevices gingivales y troneras profundas, deberán ser bloqueadas para evitar la irritación gingival, y cualquier efecto de cuña entre los dientes la placa lingual debe ser algo que se agrega a la barra lingual convencional y no algo que la reemplaze. La forma de media pera de una barra lingual debe estar, con el mayor volumen y rigidez en el borde inferior. La placa lingual no sirve como retenedor indirecto. Cuando se necesita retención indirecta, debe proveerse de apoyos dentarios definidos. La barra lingual y la placa lingual, deben poseer un apoyo dentario terminal en cada extremo, independientemente de la necesidad de retención indirecta. Pero cuando los retenedores indirectos son necesarios, resulta incidental que estos apoyos pueden servir también como la barra continua. En este caso, son los apoyos y no la placa lingual o la barra continua, los que funcionan como retenedores indirectos.

## INDICACIONES PARA EL USO DE UNA PLACA LINGUAL

- 1) Para estabilizar los dientes inferiores debilitados periodontalmente.
- 2) Casos de clase I en lo que los rebordes residuales han experimentado una excesiva reabsorción vertical.
- 3) Cuando el frenillo lingual es alto o el espacio disponible para la barra lingual es reducido.
- 4) Cuando el reemplazo de una o más incisivos se verá facilitado por el agregado de espiras retentivas a una placa lingual existentes. Los incisivos inferiores que están debilitados periodontalmente, pueden así, mantenerse sabiendo que son posibles nuevos agregados a la prótesis parcial.

## CONECTORES MAYORES SUPERIORES

Son cuatro tipos básicos de conectores mayores superiores:

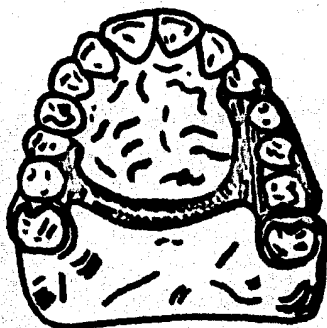
- 1) Barra palatina única.
- 2) Conector palatino en forma de herradura.
- 3) Combinación de conectores palatinos anteriores y posteriores del tipo de barra.
- 4) Conector palatino tipo placa.

Barra palatina única.- Es la más utilizada y el menos lógico de los conectores. Para que una barra palatina única tenga rigidez necesaria, debe tener un volumen marcado, debe ser colocada central-

mente entre las dos mitades de la prótesis. Una prótesis parcial hecha con una barra palatina única es muy molesta para la lengua del paciente. Para utilizarla debe basarse en el tamaño de las zonas protéticas conectadas, donde un conector único ubicado entre éstas, será rígido, sin tener un volumen molesto.

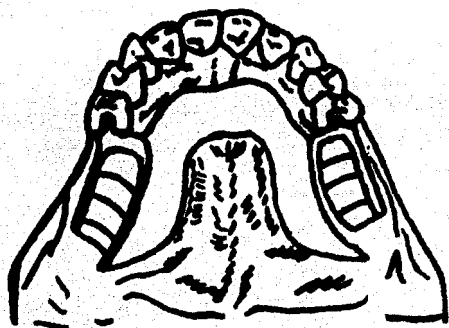
Restauraciones dentosoportadas bilaterales, de brechas cortas, pueden ser conectadas eficazmente mediante un solo conector palatino ancho y especialmente cuando las zonas desdentadas son posteriores.





Barra palatina única

Conector palatino en forma de herradura.- Desde el punto de vista del paciente, la barra en forma de u es un conector malo. No debe nunca ser usado arbitrariamente. Se puede llegar emplear en existencia de un torus palatino inoperables y ocasionalmente al reemplazarse varios dientes anteriores. Un error común en el diseño de un conector en forma de u, es la proximidad o el contacto con los tejidos gingivales y daño periodontal de los tejidos adyacentes a los dientes remanentes.



Conector palatino en U debe ser usado solamente cuando un torus palatino inoperable impide el uso de la placa palatina.

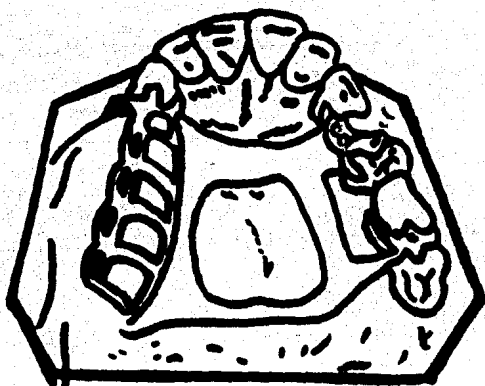
Combinación de conectores palatinos anteriores y posteriores, de tipo de barra.- Esta barra palatina combinada anterior y posterior, puede ser utilizada en casi todos los diseños de prótesis parcial superior. Siempre que sea necesario que el conector palatino haga contacto con los dientes, por razones de soporte, debe proporcionarse un soporte dentario bien definido. Algunas veces es necesario el agregado de soporte a la zona anterior, en particular cuando la prótesis incluye en reemplazo de dientes anteriores. Esto se logra preparando hombros o lechos sobre restauraciones coronarias de oro ti-

po veneer, coronas 3/4 o restauraciones pinledges. Cuando los dientes pilares están sanos, y la actividad cariógena es baja, con hábitos de higiene bucal favorables, los lechos preparados en esmalte pueden ser empleados eficazmente.

Los lechos a para apoyos múltiples, extendiéndose sobre varios dientes, pueden ser considerados eficaces como lo son las zonas de mayor profundidad. Estas deben prepararse lo suficientemente alejadas, por sobre la unión gingival, para brindar un puente sobre el crévice gingival, evitando el bloqueo. Deben estar lo suficientemente baja sobre el diente, para evitar el brazo de palanca desfavorable, y lo suficientemente bajas sobre los incisivos y caninos superiores para evitar interferencias oclusales sobre el cingulum de esos dientes. Deben evitarse formas agudas y angulares de cualquier trayecto de un conector palatino, todos los bordes deben ahusarse ligeramente hacia los tejidos. Una barra palatina posterior debe ser semi ovalada y ubicada lo más -- posteriormente posible, para evitar interferencias con la lengua.

Una barra posterior, o el borde posterior de cualquier conector palatino, nunca debe ubicarse sobre los tejidos móviles y sí debe colocarse sobre el paladar duro anterior a la línea de flexión, formada por la unión del paladar duro con el paladar blando. La única condición que impide su uso, es -- cuando existe un torus palatino inoperable que se -- extiende posteriormente hacia el paladar blando, lo que no permite el uso de la barra posterior, en este caso se emplea el conector mayor en forma de u. tanto los conectores anteriores y posterior, deben cru

zar la línea media en ángulo recto, en vez de hacerlo en diagonal.



Barra palatina posterior y anterior más rígido de los conectores palatinos mayores.

#### CONECTOR PALATINO TIPO PLACA

La placa palatina, replica de la anatomía del paladar posee varias ventajas sobre otros tipos de conectores palatinos mayores. Las ventajas son las siguientes:

- 1) Permite la confección de una placa metálica uniformemente delgada que reproduce fielmente los contornos anatómicos de paladar del paciente, debido a su espesor uniforme, y que adapta a la --

lengua del paciente y la conductividad térmica del metal, la placa palatina es aceptada rápidamente -- por la lengua y por los tejidos subyacentes, que -- cualquier otro tipo de conector.

- 2) El aspecto corrugado en la réplica anatómica, -- agrega resistencia al colado.
- 3) Las irregularidades superficiales son más intencionales que accidentales, se mantienen así el -- espesor uniforme original del patrón plástico.
- 4) La tensión superficial entre el metal y los teji dos brinda a la prótesis una mayor retención.

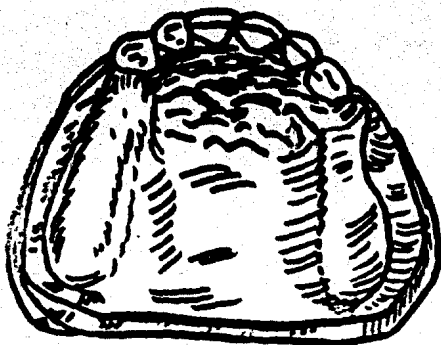
La retención debe ser adecuada para resistir la tracción de los alimentos pegajosos, la acción -- de los bordes de los tejidos móviles contra la prótesis las fuerzas de gravedad y las aún más violentas fuerzas originadas al toser o estornudar. Todo esto es resistido hasta cierto punto por la reten-- ción de la base en proporción al área total de contacto de la prótesis. El grado de retención directa e indirecta requerido, dependerá de la cantidad de retención brindada por la base protética. La placa palatina no es un conector que pueda ser utilizado universalmente, ha sido aceptado como el conector -- más satisfactorio, para la mayor parte de la próte-- sis parciales superiores. En todos los casos, la -- parte que contacta con los dientes deben tener un -- soporte positivo provisto por lechos para apoyos -- adecuados.

El Dr. Louis Blatterfein descubrió 1953 un en foque sistemático para el diseño de los conectores

mayores. Su método incluye cinco pasos básicos, es aplicable a la gran mayoría de los casos de prótesis parcial removible.

Son los siguientes:

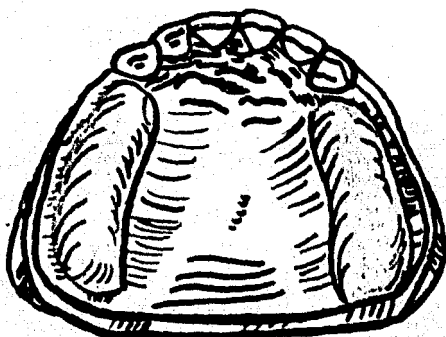
- 1) Diseño de las áreas de soporte.



Modelo de diagnóstico de un maxilar superior parcialmente desdentado.

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

39



Diseño de las bases.

- 2) Diseño de las áreas no cubiertas. Las zonas no cubiertas son los tejidos gingivales linguales - hasta 5 mm de los dientes remanentes, las zonas duras del rafe medio palatino, incluyendo tori y los tejidos palatinos a la línea de vibración.
- 3) Diseño de la zona de la barra.
- 4) Selección del tipo de la barra.- Se basa en cuatro factores: Bienestar bucal, rigidez, ubicación de las bases protéticas y retención indirecta.

La barra de conexión debe tener un volumen mínimo y ubicados de modo que no produzcan molestias con la lengua durante el habla y la masticación, -- poseer el máximo de rigidez. La elección del tipo -



de barra está limitado por la ubicación de las zonas del reborde desdentado, cuando éstas se localizan anteriormente, no se usa una sola barra posterior, también cuando existen áreas desdentadas posteriores el uso de una sola barra anterior, no es una elección acertada.

5) Unificación.- La base y la barra deben unirse.

#### EMPLEO DE UNA BARRA FERULIZADORA PARA EL SOPORTE -- PROTETICO.

Una barra anterior, ferulizadora puede ser -- unida a los dientes pilares adyacentes de la manera que resulte una férula fija, pero al mismo tiempo sea una barra suave contorneada, que descansa ligeramente sobre los tejidos gingivales para soportar la prótesis parcial removible. El tipo de retenedores para pilares y la decisión de utilizar pilares múltiples dependerá de la longitud de la brecha y de la estabilidad de los dientes que se usen como pilares.

#### ATACHE INTERNO A GRAPA

El atache interno a grapa difiere de la barra ferulizadora en que aquel proporciona tanto soporte como retención para la barra conectora. Sirve para eliminar los apoyos oclusales y los brazos retentivos sobre los dientes pilares adyacentes.

#### CONECTORES MENORES

Los conectores menores unen al conector mayor con las otras partes de la prótesis. Por ejemplo: -

cada retenedor directo y cada apoyo oclusal están -  
unidos al conector mayor mediante un conector menor.

## FUNCIONES DE LOS CONECTORES MENORES

Hacen las partes de la prótesis, transfieren las cargas funcionales a los dientes pilares. Transfieren el efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizados al resto de la prótesis. El efecto de los apoyos oclusales sobre las superficies dentarias de soporte, acción de los retenedores, efecto de los brazos recíprocos, planos de guía y otros componentes estabilizadores se transfieren al resto de la prótesis mediante los conectores menores, y luego a todo el arco dentario.

## FORMA Y UBICACION DE LOS CONECTORES MENORES

Un conector menor que contacte la cara axial de un pilar no debe ser ubicado sobre una cara convexa, debe ser ubicado en una tronera interproximal en la que pasa inadvertido a la lengua debe cubrir la tronera interdental, pasando verticalmente, del conector mayor a los otros componentes.

El conector menor debe formar un ángulo recto con el conector mayor, de manera que el cruce gingival sea lo más abrupto posible y cubra la menor porción de tejidos gingivales. Todos los cruces gingivales deben ser aliviados mediante el bloqueo del crevice gingival sobre el modelo. Cuando el conector menor contacta con las caras dentarias a cada lado de la tronera en la que yace, debe adelgazarse hacia el diente de modo que la lengua pueda encontrar una superficie suave. Deben evitarse ángulos -

agudos y no debe existir espacios para que no queden retenidos restos alimenticios. Es el conector menor el que contacta con los planos de guía de los dientes pilares. Ya sea como parte de un retenedor directo. El conector menor debe ser ancho para utilizar los planos de guía con la máxima ventajas.

En el caso de colocarse un diente artificial frente a un conector menor, su mayor volumen deberá ser localizado hacia la cara lingual del diente pilar, así se asegura un volumen suficiente con la mínima interferencia para la colocación del diente artificial. Idealmente éste debe contactar con el --- diente pilar a través de una fina capa de metal interpuesta bucalmente. Lingualmente, el volumen de un conector menor debe yacer en la tronera interdentaria, lo mismo que entre dos dientes naturales.

## T E M A V

## RETENEDORES DIRECTOS E INDIRECTOS

La prótesis parcial removible debe tener soporte, derivado de los pilares a través del residual mediante bases bien ajustadas.

Debe estar estabilizada con los movimientos horizontales, mediante el uso de componentes rígidos, que son los brazos de reciprocación y el contacto de los conectores con las caras dentarias verticales.

Estará estabilizada ante movimientos de rotación y el toque resultante a través del uso de conectores rígidos, retenedores indirectos, y otros componentes que tomen el diente pilar. La prótesis parcial removible debe poseer suficiente retención para resistir las razonables fuerzas de dislocación.

La retención de las bases protéticas ha sido descrita como el resultado de las siguientes fuerzas:

- A).- Adhesión, que es la atracción de la saliva a la prótesis y a los tejidos.
- B).- Cohesión, que es la atracción de las moléculas de saliva entre sí.
- C).- Presión atmosférica, que depende del sellado periférico y que da como resultado un vacío parcial por debajo de la base, cuando se aplica una fuerza de dislocación.

- D).- El modelado plástico de los tejidos alrededor de las superficies pulidas de la prótesis.
- E).- El efecto de la gravedad sobre la prótesis inferior.

Estas fuerzas pierden su eficacia cuando hay desplazamiento horizontal de la prótesis que rompe la continuidad de contacto.

Existen dos tipos básicos de retenedores directos.

- 1.- INTRACORONARIO.- Que toma las paredes verticales construidas dentro de la corona del diente pilar resistencia friccional a la remoción.
- 2.- EXTRACORONARIO.- Abarca la cara externa del pilar, en una zona cervical respecto a la mayor convexidad, el tipo más común de retenedor extracoronario es el brazo retentivo.

#### ATACHES INTERNOS

Los Ataches internos tienen una ventaja principal sobre el retenedor extracoronario; la eliminación de un componente retentivo visible. El atache interno proporcionan una estabilización horizontal que se parece a un apoyo interno.

#### DESVENTAJAS

- 1.- Requieren pilares preparados y colados.
- 2.- Requieren un procedimiento clínico y de laboratorio más complejo .

- 3.- Eventualmente se gastan, con la pérdida de la resistencia friccional al retiro de la prótesis.
- 4.- Son difíciles de reparar y reponer.
- 5.- Son eficaces, en proporción a su longitud y por lo tanto son menos efectivos en dientes cortos.

Dado que el atache interno debe ser construido dentro de los límites coronarios del diente, la pulpa puede ser dañada por la profundidad del receptáculo. Y la retención depende de la resistencia friccional, la longitud de la corona debe ser suficiente como para brindar adecuada superficie friccional.

#### LIMITACIONES ATACHE INTERNO

- 1.- Tamaño pulpar, generalmente, relacionada con la edad del paciente.
- 2.- Longitud de la corona clínica, que impide su uso sobre dientes cortos o abrasionados.
- 3.- Mayor costo para el paciente.

Dado que el principio del atache interno no permita el movimiento horizontal, todos los movimientos horizontales inclinantes o de rotación de la prótesis, se transmiten directamente al diente pilar. Atache interno no puede ser usado en conjunción con bases a extensión distal mucosoportadas, a menos que se utilicen algún tipo de rompefuerzas entre la base y el atache rígido.

## RETENEDORES EXTRACORONARIOS DIRECTOS

Retenedor directo extracoronario o gancho, se utiliza mucho más frecuentemente que el atache interno, los principios del diseño del retenedor, conduzca al uso más adecuado.

La retención mediante retenedores a presición se basa en la resistencia del metal a la deformación. Para que sea retentivo, un retenedor debe ser colocado en una zona socavada del diente donde se vea forzado a deformarse cuando se aplica una fuerza dislocante vertical. La resistencia es proporcional a la flexibilidad del brazo del retenedor. Un socavado existe sólo en relación a una guía de instalación y remoción determinada. Ya que si la vía de salida del retenedor es paralela a la vía o guía de remoción de la prótesis, no existe socavado retentivo alguno.

Cuando la prótesis se instala y se retira. Si no existiera cierto grado de paralelismo durante la colocación y el retiro, resulta inevitable el trauma a los dientes y estructuras de soporte, así como resultado un daño a los dientes y su soporte periodontal, o a la prótesis, o a ambos. Por lo tanto, sin planos, de guía, la retención mediante retenedores será perjudicial o directamente no existirá.

Si la retención es sólo friccional, debida a una relación activa del retenedor con los dientes, se producirá un movimiento ortodóntico y daño a los tejidos periodontales. En cambio, un retenedor debe brindar una relación pasiva con los dientes, excepto cuando se aplica una fuerza dislocante.

Para ser retentivo, un diente debe poseer una determinada altura aún mayor del contorno cervical a la que converjan las caras del mismo. También, -- ciertas zonas de convergencia cervical pueden no es tar disponibles para la colocación de retenedores -- debido a su proximidad con los tejidos gingivales.

#### FACTORES QUE DETERMINAN UNA RETENCION

La cantidad de retención que es capaz de generar un retenedor:

- 1).- Tamaño del ángulo de convergencia cervical.
- 2).- Hasta donde el terminal del retenedor se ubica en el ángulo de convergencia cervical.
- 3).- Flexibilidad del brazo retentivo, producto de:
  - A) Su longitud, medida desde su origen hasta su extremo terminal.
  - B) Su diámetro relativo, independientemente de su forma de sección transversal.
  - C) Su forma de sección transversal o conformación, es decir, si es redondo, semiredondo o alguna otra forma.
  - D) El material con el que se ha hecho el retenedor; es decir, si es de una aleación de oro colado, de cromocobalto colado, o de oro forjado o de cromo-cobalto forjado.



## BRAZO RETENTIVO FLEXIBILIDAD

Los siguientes factores influyen la flexibilidad de un brazo retentivo:

Longitud.- Cuanto más largo es el brazo, más flexible será, siendo constantes los otros factores. La longitud de un retenedor circunferencial se mide desde el punto en el que comienza su conicidad uniforme. El brazo circunferencial debe unirse uniformemente desde su punto de origen. La longitud de esta conicidad uniforme es el largo total del brazo retentivo.

Un retenedor en forma de barra generalmente es más largo que un retenedor circunferencial, su flexibilidad es menor, debido a que su forma de media caña yace sobre varios planos, lo que impide -- que su flexibilidad sea proporcionada a su longitud total.

La forma redonda del retenedor es la única -- circunferencial que puede ser usada con seguridad -- para abarcar el socavado dentario sobre el lado de un pilar alejado de la base a extensión distal.

La ubicación del socavado es quizás el factor más importante al elegir el retenedor que se usará con una prótesis de base a extensión distal.



La longitud de un brazo retentivo se mide a lo largo de la parte central del brazo hasta que se une al cuerpo del retenedor (circunferencial) o se introduzca en ésta.

#### VENTAJAS EN RETENEDOR

Al elegir un retenedor particular, para un determinado caso, sus ventajas deben ser tenidas en cuenta y confrontadas con las desventajas. El odontólogo no debe esperar que sea el mecánico dental el que tome la decisión de elegir el diseño del retenedor a utilizar. La elección del retenedor debe ser biológica y mecánicamente sana, basada en el diagnóstico y plan de tratamiento.

## VENTAJAS:

- 1.- Es lo suficientemente flexible para los fines a los que está destinado.
- 2.- El retenedor es lo menos visible.
- 3.- Cubre el brazo retentivo una superficie dentaria mínima.
- 4.- La dimensión dentaria no aumentará únicamente - será el plano oclusal.
- 5.- Es aplicable el diseño en dientes pilares en -- mal posición o rotados.
- 6.- Es utilizado a pesar de la presencia de reten-- ciones tisurales.
- 7.- Se ajusta para aumentar o disminuir la reten--- ción.
- 8.- Se logrará estabilización adecuada para impedir los movimientos horizontales y rotatorios.

## DESVENTAJAS:

- 1.- El brazo retentivo es demasiado rígido para un pilar adyacente a una base a extensión distal.
- 2.- Hay demasiada superficie dentaria cubierta, dan do como resultado la retención de restos alimenticios y un posible ataque de caries.
- 3.- Se verá metal con el consiguiente deterioro de la estética.
- 4.- Se aumentará la dimensión del diente, ocasionan do una carga funcional aumentada, sobre el diente pilar.

- 5.- Los socavados de los dientes en mala posición - no podrán abarcarse sin hallar nuevas desventajas.
- 6.- Los socavados de tejido tendrán que ser excesivamente bloqueados, perjudicando la estética, - ocasionando disturbios en la lengua y los carrillos y favoreciendo la retención de alimentos.
- 7.- Es imposible aumentar o disminuir la retención mediante el ajuste de los terminales.
- 8.- Es factibles un movimiento ortodóntico del pi--lar debido a una estabilización inadecuada.

Con estos antecedentes, se considerarán los - distintos tipos de retenedores. La elección de un - retenedor, La elección de un retenedor es como la - elección de un instrumento a utilizar en un determi--nado caso. Aunque existen algunos diseños más com--plejos de retenedores, éstos pueden ser clasifica--dos como pertenecientes a una de las dos clases. -- Una es el retenedor circunferencial, que toma el socavado desde una dirección oclusal.

La otra es el retenedor a barra que toma el - socavado retentivo desde una dirección cervical.

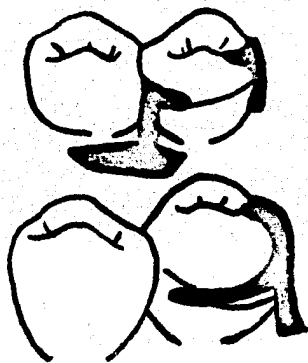
Los diseños de retenedores circunferenciales incluyen el retenedor en forma de ( C el retenedor en forma de abrazadera, el retenedor en forma de -- anillo, el retenedor de acción trasera y el retene--dor combinado.

Los diseños tipo barro; incluyen: El retene--dor INFRAECUATORIAL; todos los diseños en forma de barra, como los retenedores en forma de (T,Y,L,C,I

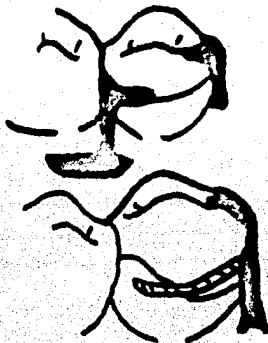
Y, E y S), y mesiodistales.

Combinación de brazos circunferenciales y barra hay varias posibilidades, algunas son:

- I) Un brazo circunferencial retentivo colado con -- una barra no retentiva, en el lado opuesto, para reciprocación.



- 2) Un brazo circunferencial labrado con una barra - no retentiva en el lado opuesto, para reciprocación.



- 3) Un brazo de forma de barra con un brazo circunferencial colado no retentivo sobre el lado opuesto, para la reciprocación.



No deberá confundirse la elección del retenedor y propósito al que está destinado, cualquier tipo de retenedor colado puede hacerse cónico, retentivo rígido, no retentivo, esto dependerá si se usa para reciprocación o retención.

## PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE LOS RETENEDORES

- 1).- El apoyo oclusal será diseñado de manera que - el movimiento de los retenedores hacia cervi-- cal sea impedido.
- 2).- Cada terminal retentivo, estará opuesto por un brazo recíproco o por elementos capaz de resis-- tir cualquier presión ortodóntica ejercida por el brazo retentivo.
- 3).- Si los planos de guía controlan positivamente la vía de inserción, brazos retentivos deben - ser bilateralmente opuestos, o sea, la reten-- ción vestibular sobre un lado de la arcada, de-- be estar opuesta por una retención vestibular sobre el otro lado, o lingual de un lado.
- 4).- La vía de escape de cada brazo retentivo, debe ser paralela a la vía de remoción de la próte-- sis.
- 5).- La retención será la mínima necesaria para re-- sistir las fuerzas de dislocación comunes.
- 6).- Los retenedores que apoyan sobre los pilares - adyacentes a las bases extendidas distalmente, serán diseñadas de modo que impidan la transmi-- sión directa de las fuerzas rotatorias a los - pilares.
- 7).- Los elementos de reciprocación de un retenedor se ubicará en la unión de los tercios medio y gingival de las coronas de los dientes pilares. El extremo terminal del brazo retentivo estará

colocado óptimamente en el medio del tercio - gingival de la corona.

## BRAZOS CIRCUNFERENCIALES

El retenedor circunferencial es el retenedor más empleado para los casos de prótesis dentosoportadas, por su capacidad retentiva y de abrazo del diente.

El retenedor circunferencial tiene las desventajas siguientes:

- 1).- Debido a su dirección de agarre oclusal cubre más superficie dentaria que el retenedor a barra.
- 2).- En algunas caras dentarias principalmente la cara vestibular de los dientes inferiores y la cara lingual de los superiores, su toma oclusal aumenta el ancho de la superficie oclusal del diente.
- 3).- En el maxilar inferior, puede exhibirse más metal que con un brazo tipo barra.
- 4).- Su forma semirredonda impide el ajuste del borde para aumentar o disminuir la retención.

El ajuste es imposible de lograr con la mayoría de los retenedores colados.

A pesar de sus desventajas el retenedor colado, puede ser empleado eficazmente. Las preparaciones bucales adecuadas permiten que su punto de ori-



gen se ubique alejado por debajo de la superficie oclusal para evitar el efecto antiestético y la dimensión del diente incrementada.

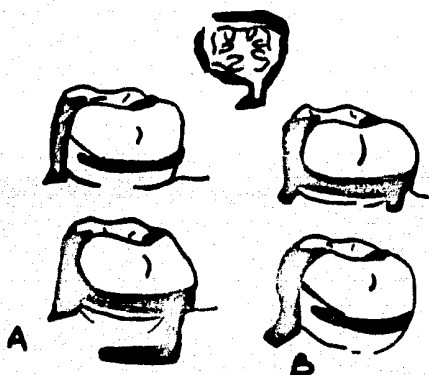
La forma básica del retenedor tipo circunferencial está dada por un brazo vestibular y otro lingual, que se origina en un cuerpo común.



Brazo retentivo circunferencial colado.

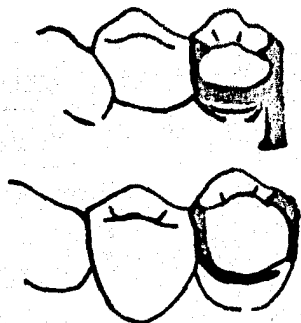
El retenedor tipo circunferencial puede ser empleado en varias formas. Una de ellas es el retenedor en forma de anillo, que circunda casi todo el diente desde su punto de origen. Se usa cuando un socavado proximal no puede ser tomado por otros medios. El retenedor en forma de anillo no debe usarse nunca como un anillo sin soporte.

El retenedor en forma de anillo debe emplearse sobre pilares protegidos siempre que sea posible debido a que cubre una superficie amplia de la cara del diente. La estética generalmente no necesita ser tenida en cuenta al estar ubicado en piezas posteriores.



Retenedor en forma de anillo que rodea casi todo el diente desde su origen. A. el retenedor se origina sobre la superficie mesio-bucal rodea el diente para comprometer un socavado mesiolingual. B el retenedor se origina sobre la cara mesiolingual y circunda el diente para tomar una retención mesio-bucal. En ambos casos se usa un vástago de soporte sobre el lado no retentivo. (Se ven del lado más próximo al diente).

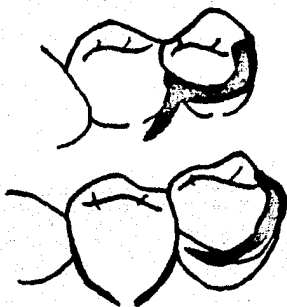
Un retenedor anillo puede ser utilizado sobre un pilar ubicado anteriormente con respecto a un espacio desdentado.



El retenedor en forma de anillo puede usarse sobre un pilar localizado anteriormente a un espacio desdentado.

Los retenedores de acción posterior y acción posterior invertida, son modificaciones del retenedor en forma de anillo, con todas sus desventajas -aparentes.

El retenedor de acción posterior aún se sigue utilizando, a pesar del hecho de que no es biológica y mecánicamente sano.



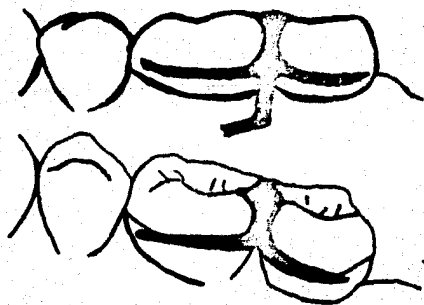
Retenedor circunferencial de acción posterior utilizado - sobre un premolar anterior a un espacio desdentado.

En la construcción de una prótesis parcial -- Clase II o Clase III no modificada, no hay espacios desdentados sobre el lado opuesto del arco que ayude a la retención. Esto mecánicamente ofrece una -- desventaja. Cuando los dientes estan sanos y las -- áreas retentivas están disponibles la retención se logra mediante un retenedor de forma de abrazadera. Se prepara espacio suficiente entre los pilares, en su tercio oclusal, para hacer lugar al cuerpo común del retenedor en forma de abrazadera.

El retenedor abrazadera siempre debe ser usado con apoyos oclusales dobles, esto se hace para - evitar el efecto de cuña interproximal, debido al - asentamiento de la prótesis, que puede causar la separación de los dientes pilares y da como resultado

un impacto alimenticio y desplazamiento de los retenedores. Brinda soporte, los apoyos oclusales también sirven para desviar los alimentos de las zonas de contacto, por este motivo los apoyos oclusales - deben usarse siempre cuando el impacto de los alimentos es posible.

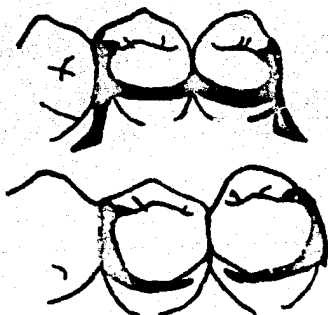
Los retenedores abrazadera deben tener dos -- brazos retentivos y dos brazos de reciprocidad, --- opuestos bilateral o diagonalmente. Un apoyo oclusal auxiliar o un brazo en forma de barra puede ser sustituido por un brazo recíproco circunferencial, en la medida que de como resultado una acción de -- abrazadera y de reciprocidad.



La abrazadera se usa cuando no existe espacio desdentado. En este dibujo ambos brazos retentivos están localizados sobre vestibular y los brazos no retentivos sobre lingual, la retención y la reciprocación pueden revestirse sobre ambos dientes ó - en cada diente.

El retenedor múltiple es sencillamente dos re-  
tenedores en forma de C, que se oponen y se unen en  
el extremo terminal de dos brazos recíprocos. Se --  
usa cuando se requiere retención adicional, general-  
mente sobre prótesis dentosoportadas. Puede ser em-  
pleado para retención múltiple en los casos en los  
que la prótesis parcial reemplace la mitad completa  
de una arcada dentaria.

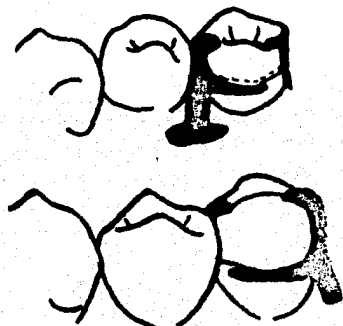
Puede ser utilizado más que una abrazadera -  
cuando las unicas zonas retentivas disponibles es--  
tán adyacentes una o otra.



Un tipo de retenedor múltiple se compone de --  
dos retenedores en forma de C, opuestos y unidos en  
el extremo terminal de dos brazos de reciprocación.

El retenedor de dos mitades, consiste en un --  
brazo circunferencial retentivo que proviene de --  
una dirección y un brazo de reciprocidad que provie-  
ne de otra.

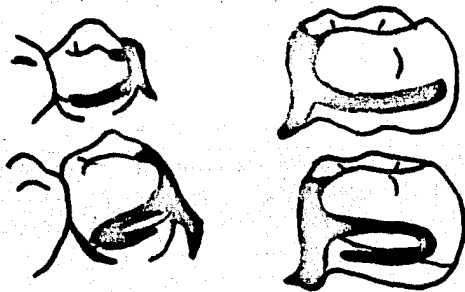
Existe poca justificación para el uso de este retenedor de dos mitades en prótesis bilaterales.



Retenedor de dos mitades consiste en un brazo retentivo, circunferencial, se eleva desde distal y un segundo brazo circunferencial que se eleva desde mesial sobre el lado opuesto con o sin apoyo oclusal secundario. La línea de puntos ilustra el brazo de reciprocación no retentivo empleado sin un apoyo oclusal secundario.

El retenedor de acción inversa o brazo retentivo en forma de horquilla.

El retenedor de tipo horquilla, cubre considerablemente superficie dentaria y puede atrapar restos alimenticios, su origen oclusal puede incrementar la carga funcional sobre el diente. La estética no es necesario tenerla en cuenta cuando el retenedor se usa sobre un pilar posterior, pero el brazo en forma de horquilla, posee la desventaja, agregada de exhibir demasiado metal para ser usado sobre un diente anterior.



El retenedor de acción trasera se puede emplear cuando un socavado proximal yace bajo el punto de origen del retenedor.

Se puede emplear sobre cualquier pilar posterior, es estéticamente objetable y cubre considerable superficie dentaria.

Estos son los distintos tipos de retenedores colados circunferenciales.



## RETENEDOR DE BARRA

El retenedor a barra proviene de la base metálica o del armazón protético abarcando el socavado retentivo, desde una dirección gingival.

El retenedor tipo barra, se clasifica por la forma de su porción retentiva terminal. Ha sido identificado como "T" modificada, Y, C, I, U, E, R ó S. Todos tienen la misma característica en común, se originan del armazón o de la base y toman la retención desde una dirección gingival.

Los brazos en forma de Y y T, son mal empleados. El retenedor tipo barra será utilizado sólo en prótesis dentosoportadas o áreas modificadas dentosoportadas.

Un retenedor a barra no debe usarse sobre un pilar terminal si el socavado se encuentra sobre el lado del diente alejado de la base a extensión.

Indicaciones para utilizar un retenedor a barra:

- 1).- En existencia de un pequeño grado de socavado en el tercio cervical del pilar, puede ser tomado desde gingival.
- 2).- Con una sola excepción sobre pilares que soportan prótesis dentosoportadas o zonas de modificación dentosoportadas.

El uso del retenedor a barra está contraindicado cuando existe un profundo socavado cervical, o en la existencia de un severo socavado de tejido, -

los que deben ser bloqueados, ya que la presencia - de una barra retentiva produce molestias en lengua y carrillos, da como resultado atrapamiento de restos alimenticios.

## RETENEDOR COMBINADO

El retenedor combinado consiste en un brazo - retentivo forjado y un brazo recíproco colado.

Las ventajas del retenedor combinado esta en la flexibilidad, apariencia del brazo forjado y -- ajuste. Se usa cuando se desea máxima flexibilidad, como por ejemplo en el caso de un pilar adyacente a una base a extensión distal o sobre un pilar débil. Se puede emplear por su ajuste cuando no pueden estimarse los requerimientos de retención precisa.

Tiene ventaja estética, siendo de estructura forjada, se emplea en menores diámetros que un rete nedor colado, con menos peligro de fractura.

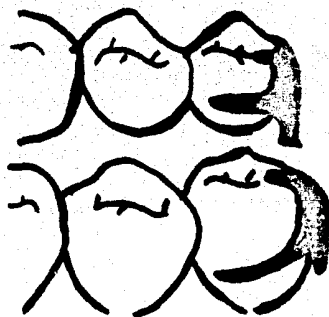
El uso más común del retenedor combinado, es sobre un pilar adyacente a una base a extensión dis tal.

El retenedor combinado tiene dos desventajas:

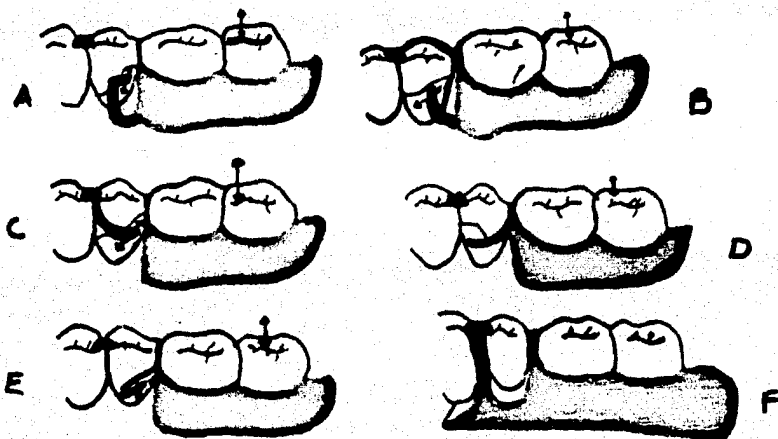
- 1).- Al fabricarlo más pasos, especialmente cuando se usan aleaciones de cromo cobalto de alta -- temperatura de fusión.
- 2).- Se distorciona fácilmente.

Las ventajas son:

- 1) Flexibilidad.
- 2) Capacidad de ajuste
- 3) Su ventaja estética sobre otros retenedores circunferenciales.
- 4) Cubrir un mínimo de superficie dentaria debido a su línea de contacto con el diente.



**RETENEDOR MIXTO:** Consiste en un retenedor colado de reciprocación y un retenedor forjado. Este último puede ser colado o soldado al armazón, el retenedor forjado hace sólo un contacto lineal con el pilar en vez del amplio contacto del retenedor colado.



Cinco tipos de retenedor directo que pueden ser empleados sobre un pilar adyacente a la base a extensión distal. Las flechas indican el movimiento de los extremos retentivos del brazo del retenedor cuando la base protética rota hacia afuera de los tejidos del reborde desdentado. A. socavado distobucal tomado por un retenedor en forma de media T. La parte del retenedor sobre y arriba de la altura del contorno, brindará alguna retención ante la rotación horizontal de la base protética. B. una barra en I colocada en un socavado en medio de la cara vestibular, el retenedor contacta al diente solo en su extremo. C. anillo que toma socavado distovestibular.

No puede usarse una barra porque existen socavado de tejido bajo la cara vestibular del pilar. D. retenedor forjado que abarca un socavado mesiovestibular. En este caso debe usarse un retenedor forja-

do en vez de colado debido a la posibilidad del retenedor forjado de flexionarse en todas direcciones

E. retenedor en forma de horquilla se usa cuando el socavado es cervical respecto al origen del retenedor tanto la horquilla como el anillo interproximal pueden emplearse para tomar un socavado distobucal sobre el pilar terminal de una prótesis a extensión distal.

F. imagen lingual que muestra el uso de apoyo oclusales dobles conectados a la barra lingual por un conector menor. Este diseño elimina la necesidad de un brazo lingual.

Retención lingual en conjunción con apoyos -- oclusales internos.

El apoyo ocusal interno no es utilizado como retenedor sino que sus paredes casi verticales proporcionan reciprocación ante un retenedor colado -- lingualmente.

Su uso con una prótesis parcial dentosoportada se limita sólo a los pilares anteriores, mientras que los pilares posteriores reciben los retenedores de la manera convencional.

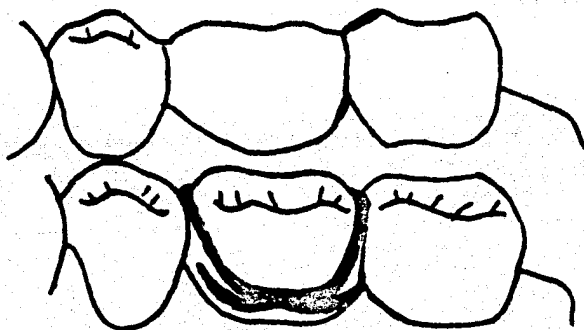
Otros tipos de retenedores.

#### Retenedor mesiodistal.

Se usa a veces sobre pilares aislados cuando se desea alguna retención. No se debe usar nunca -- cuando está involucrada una base a extensión distal, ya que la inclinación del pilar será inevitable.

#### Retenedor en forma de estribo.

Es un retenedor forjado, se usa mucho en aparatos removibles de ortodoncia. La retención que -- brinda, no solo se obtiene del estribo sino de los terminales retentivos unidos a ésta por soldadura.



Retenedor tipo criba empleado en aparatos ortodónticos removibles y prótesis parciales provisionales.

### El retenedor infraecuatorial.

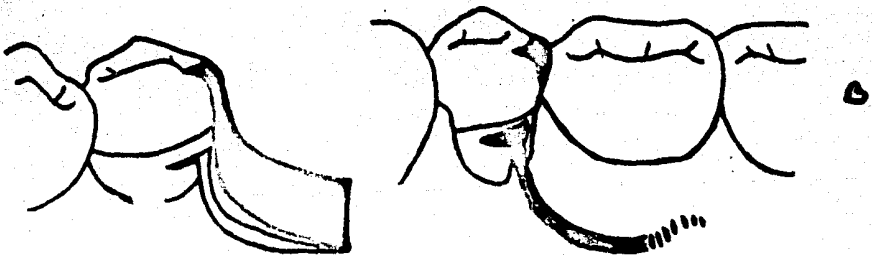
Es un retenedor tipo barra, viene desde el borde de la base; ya sea como extensión de la base colada y unida al borde de la base de resina.

Unas de las ventajas del retenedor infraecuatorial son:

- 1).- Su ubicación interproximal, que se puede emplear con ventajas estéticas.
- 2).- Aumento de la retención sin ejercer una acción inclinante sobre el pilar.

3).- Menos posibilidad de distorción accidental debida a su proximidad con el borde de la prótesis. El retenedor infraecuatorial no es un retenedor higiénico, debido a la estrecha separación que tiende a retener restos alimenticios, y no puede ser higienizado por la lengua y la saliva.

El portador de la prótesis debe ser cuidadoso de la misma, no sólo por razones de higiene bucal - sino para prevenirse de los restos cariogénicos que puedan quedar adheridos a las superficies dentarias.



Retenedor infraecuatorial de DeVan. A. el brazo retentivo se eleva desde el borde de una base metálica y está separado de ésta mediante un fino corte. B. el brazo retentivo está unido al borde de la base de resina. Este es generalmente un retenedor forjado parcialmente sumergido en el borde de la base de resina.



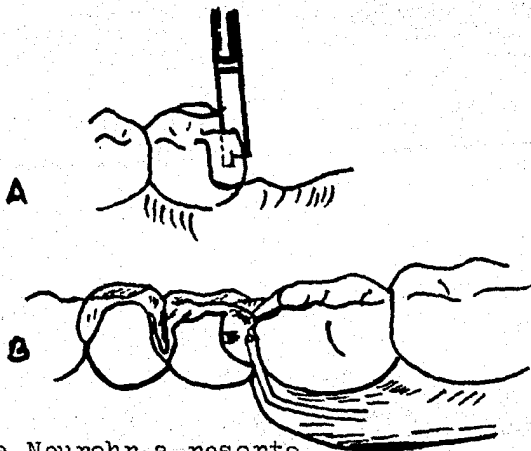
Tipo de Retenedores.

El atache de fijación a resorte de Neurohr.

Brinda adecuada retención extracoronaria.

Este método emplea apoyos verticales cónicos, retenidos dentro de los contornos del diente pilar. Un solo brazo retentivo vestibular toma un socavado en el colado pilar, y fija la prótesis parcial en posición. Las cargas oclusales se transmiten al diente pilar en dirección vertical.

Puede aplicarse una fuerza inclinante distal al pilar cuando este atache se usa en un extensión distal.



Atache de Neurohr a resorte.

A el mandril cónico empleado en el paralelizador para conformar apoyo vertical. B. el alambre a resorte soldado a la base protética, tomando una depresión en el colado del diente pilar.

### Atache con apoyo en espiga.

En el colado del pilar se prepara un lecho para apoyo en forma de caja, para soportar la prótesis parcial, y sobre la cara lingual del colado se prepara un socavado para la retención. El socavado o cavidad es tomado por una protuberancia preparada sobre el brazo lingual del armazón protético.

Este atache es más aplicable a las prótesis superiores, cuando el corte puede ser hecho en el conector mayor palatino.

#### Ventajas:

- 1).- No hay contacto de la prótesis con la estructura dentaria.
- 2).- Logra efecto de rompiefuerzas, esto se debe a la flexibilidad del brazo lingual que toma el socavado sobre el pilar colado.
- 3).- Contornos higiénicos.
- 4).- No hay brazos visibles.

#### DESVENTAJAS:

- 1).- Falta de estabilización ante el movimiento horizontal de la prótesis.

Puede usarse un apoyo en espiga en conjunción con una prótesis parcial fija.

## RETENEDORES INDIRECTOS

El Movimiento de la base de una prótesis parcial enteramente dentosoportada hacia el reborde -- desdentado, es cortado por apoyos colocados sobre -- los dientes pilares ubicados en cada extremo de --- cada espacio desdentado.

Asumiendo que el armazón protético sea rígido y los apoyos esten bien ubicados, las fuerzas oclusales son transmitidas directamente a los pilares -- mediante apoyos ubicados sobre estos dientes. El -- movimiento de la prótesis hacia afuera del reborde desdentado es evitado por la acción de los retenedores directos sobre los mismos dientes pilares. El -- movimiento horizontal de la prótesis parcial y el movimiento de rotación longitudinal de la base son impedidos por los componentes estabilizadores de la -- prótesis colocados sobre los mismos pilares más los pilares auxiliares que están unidos para lograr estabilización.

Las prótesis parciales de Clase I y II, que tienen una o más bases a extensión distal, no están totalmente dentosoportadas, ni tampoco están completemente retenidas por los pilares que la limitan. -- Cualquier prótesis de Clase III o Clase IV que no -- posea adecuado soporte, cae en la misma categoría.-- Obtienen algo de soporte del reborde desdentado y -- por lo tanto, poseen un soporte combinado dado por los dientes y por los tejidos del reborde.

El movimiento de una base a extensión distal hacia afuera del reborde, ocurrirá como un movimiento de rotación alrededor de un eje o como un desplaz

zamiento de toda la prótesis.

Las fuerzas que tienden a desplazar cualquier prótesis, son las fuerzas que originan la rotación de una prótesis parcial a extensión distal.

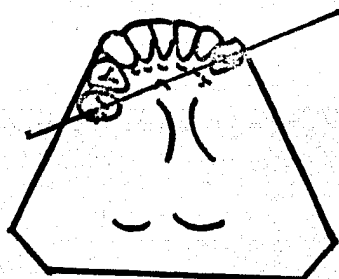
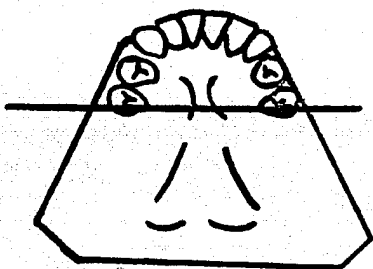
#### ROTACION ALREDEDOR DE UN EJE

El eje es una línea imaginaria que pasa a -- a través de los dientes con retenedores directos, -- alrededor de la cual, la prótesis rota ligeramente cuando se la somete y se la libera de las cargas -- masticatorias variadas. Se denomina línea de ful-- crum.

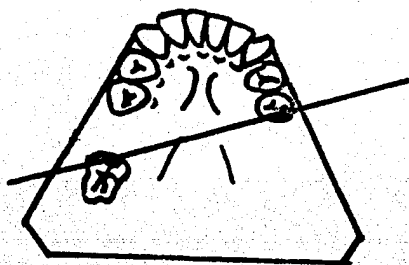
Si la base de una prótesis a extensión se -- desplazan del asiento basal, el fulcro pasará a través de los elementos de soporte más anteriormente -- colocados del armazón protético. En ausencia de retenedores indirectos o de componentes que funcionan como retenedores indirectos, el fulcro transcurrirá a través de los terminales de los retenedores colocados más posteriormente y bilaterales, sobre un so cavado.

El término fulcro será considerado el eje -- alrededor del cual gira la prótesis cuando las bases se mueven hacia el reborde residual.

En una prótesis de clase I, el fulcrum se -- identifica al pasar a través de las zonas de los -- apoyos de los pilares más posteriores sobre cada -- lado de la arcada dentaria.

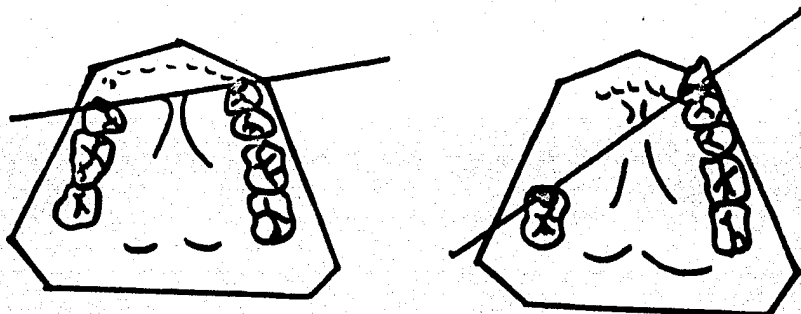


En una prótesis de clase II, la línea de fulcrum es siempre diagonal, pasando a través de la zona del apoyo oclusal del pilar que se encuentra sobre el lado de la extensión distal y la zona del apoyo oclusal del pilar más distal sobre el otro lado.

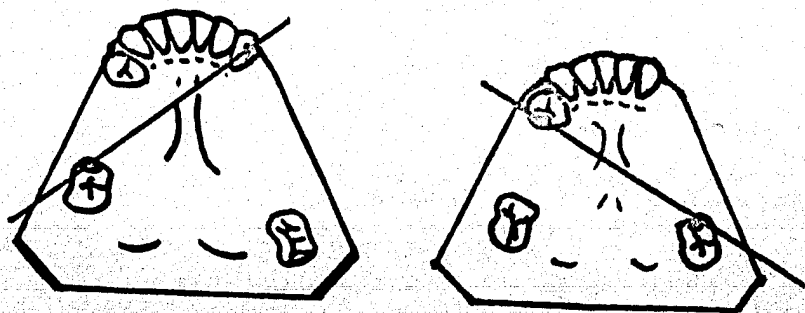


En una clase II, el fulcro es diagonal, pasando a través de los apoyos oclusales del pilar.

En una prótesis clase IV, la línea de fulcrum pasa a través de dos pilares adyacentes al único espacio desdentado.



Es una prótesis clase III, mucosoportada, la línea de fulcrum está determinada al considerar el pilar más débil, como no existente, y que el extremo de la base es una extensión distal.



El movimiento de la prótesis alrededor de la línea de fulcrum, se evita por unidades del armazón protético ubicadas sobre apoyos dentarios definidos en el lado opuesto de la línea de fulcrum.

Un retenedor indirecto consiste en uno o más apoyos y sus conectores menores de soporte. Debe recordarse que es el apoyo el que, se desempeña como un retenedor indirecto, unido al conector mayor por un conector menor.

Un retenedor indirecto será colocado lo más alejado posible de la base a extensión distal, en un lecho preparado sobre un diente capaz de soportar su función.

La ubicación de un retenedor indirecto es en la vecindad de un incisivo, este diente puede no ser lo suficientemente fuerte, para soportar un retenedor indirecto y puede tener escalones que no pueden ser favorablemente modificados para soportar un apoyo. En este caso, el canino más cercano a la cara mesioclusal del primer premolar, puede ser la mejor ubicación a pesar de no estar muy alejado del fulcrum.

Siempre que existan posibilidades deben usarse dos retenedores indirectos próximos al fulcrum, para compensar la pérdida de distancia.

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EFICACIA DE UN RETENEDOR INDIRECTO.

- 1.- Un retenedor indirecto no podrá prevenir el levantamiento de la base a extensión distal de los tejidos.
- 2.- Distancia desde la línea de fulcrum se consideran tres áreas.
  - A).- Longitud de la base a extensión distal.
  - B).- Ubicación de la línea de fulcrum.
  - C).- Cuan alejado de la línea de fulcrum será ubicado el retenedor.
- 3.- Rigidez de los conectores que soportan un retenedor indirecto. Todos los conectores deben ser rígidos si el retenedor indirecto va a funcionar con el fin para el que se lo ha preparado.
- 4.- Eficacia de la superficie dentaria de apoyo. El retenedor indirecto será colocado sobre un lecho para apoyo definido, sobre el cual no se produzcan deslizamientos o movimientos del diente. Las caras inclinadas del diente, y dientes débiles no deben nunca usarse para el soporte de retenedores indirectos.

## FUNCIONES AUXILIARES DE UN RETENEDOR INDIRECTO.

Previene el movimiento de una base a extensión distal que tiende a separarse de los tejidos, un retenedor indirecto puede servir para las siguientes funciones accesorias:

- 1.- Reduce las fuerzas de palanca que inclinan a los principales pilares en sentido anteroposte-



rior. Esto es particularmente importante cuando se usa un diente aislado como pilar, una situación que será evitada en lo posible. El contacto proximal con el diente adyacente, impide esa fuerza de inclinación sobre el pilar, cuando la base se eleva y se separa de los tejidos subyacentes.

- 2.- En contacto de el conector menor con las caras verticales dentarias ayuda a la estabilización frente al movimiento horizontal de la prótesis. Las superficies verticales, hechas paralelas a la vía de inserción pueden actuar también como planos de guía auxiliares.
- 3.- Actúan como apoyo accesorio para soportar una parte del conector mayor, ejemplo, una barra --lingual puede estar soportada contra su hundimiento en los tejidos, por acción del retenedor indirecto que se desempeña como apoyo debe ser capaz de diferenciar entre un apoyo auxiliar --ubicado para soportar un conector mayor, uno --ubicado para retención indirecta, y uno que sirve para ambos propósitos. Algunos apoyos auxiliares se agregan para brindar soporte a un segmento de la prótesis y no deben ser confundidos --con retención indirecta.

#### FORMAS DE LOS RETENEDORES INDIRECTOS.

El retenedor indirecto adopta varias formas. Todas son eficaces en relación a su soporte y a la distancia desde el fulcrum a que están colocadas.

Apoyo oclusal auxiliar. El retenedor indirecto usado con más frecuencia es un apoyo oclusal auxiliar, colocado sobre una superficie oclusal, tan

alejado como sea posible de la base a extensión distal. En una arcada de Clase I inferior, esto es generalmente sobre el reborde marginal mesial del primer premolar de cada lado.

La perpendicular más larga a la línea del -- fulcrum, debe estar en la vecindad de los incisivos centrales, que son demasiados débiles y poseen carras linguales que son muy perpendiculares para soportar un apoyo. Los apoyos bilaterales sobre el -- primer premolar son bastante eficaces, aún cuando -- estén ubicados mas cerca del eje de rotación.

El mismo principio se aplica a cualquier prótesis parcial superior de Clase I, cuando se usan -- retenedores indirectos.

Los apoyos bilaterales sobre el reborde marginal de los primeros premolares, son casi siempre utilizados, con preferencia sobre los apoyos sobre los incisivos.

No solamente ellos son efectivos sin dañar -- el más débil de los dientes unirradiculares, sino -- también la interferencia lingual es mucho menor --- cuando el conector menor puede ser colocado en la -- tronera entre caninos y premolar en vez de quedar -- anteriormente al canino.

Los retenedores indirectos para las prótesis de Clase II, se colocan generalmente sobre el reborde marginal mesial del primer premolar sobre el lado opuesto de la arcada desde la base a extensión -- distal.

Los apoyos bilaterales rara vez se indican --

salvo cuando se necesita un apoyo oclusal auxiliar para el soporte del conector mayor o cuando el pronóstico del pilar es pobre y debe prevenirse la transformación en una prótesis parcial de Clase I por pérdida de esa pieza dentaria.

Extensiones caninas de los apoyos oclusales. Ocasionalmente, una extensión desde un apoyo premolar, se coloca sobre la vertiente lingual no preparada de un canino.

Esta extensión se emplea para aumentar la eficacia del retenedor indirecto, aumentando la distancia desde la línea de fulcrum. Esto se aplica, cuando un primer premolar debe servir como pilar principal y como soporte para un retenedor indirecto. La distancia anterior al fulcrum es solamente la distancia entre los apoyos oclusales mesiales y distales sobre el mismo diente. Esta puede ser aumentada en casi el ancho de un diente, mediante la extensión canina. En este caso, aunque la extensión apoye sobre un plano inclinado, se le emplea en conjunción con un apoyo terminal sobre el reborde marginal mesial del premolar.

Se corta así la acción de un brazo de palanca inclinante sobre el canino. Aún cuando no se usen como retenedores indirectos, las extensiones caninas, los retenedores a barra continúan y las placas linguales, no deben emplearse nunca sin apoyos terminales debido a las fuerzas resultantes efectivas que se aplican sobre planos inclinados solamente.

## APOYOS SOBRE CANINOS

Cuando el reborde marginal mesial del primer premolar está demasiado cerca del flucrum, o cuando los dientes están inclinados, de manera que el fulcrum no es accesible, puede usarse un apoyo sobre el canino adyacente.

## RETENEDORES A BARRA CONTINUA Y PLACAS LINGUALES.

Técnicamente, los retenedores a barra continua y las placas linguales, no son retenedores indirectos, ya que apoyan sobre las inclinaciones linguales de los dientes anteriores, no preparados para ello. Los retenedores indirectos son en realidad los apoyos terminales en cada extremo, en forma de apoyos oclusales auxiliares, o apoyos caninos.

En las prótesis parciales Clase I y II, un retenedor a barra continua o una placa lingual, pueden extender la efectividad de un retenedor indirecto, si se usa con un apoyo terminal en cada extremo. En las prótesis parciales dentosoportadas, estos se colocan por otras razones, pero siempre con apoyos terminales.

En las prótesis parciales de Clase I y Clase II, nunca debe ubicarse el borde superior de una placa lingual o un retenedor a barra continua, por encima del  $1/3$  medio de los dientes, de modo que se evite el movimiento ortodóntico durante la rotación de la prótesis a extensión distal.

Esto no será importante cuando los seis dientes anteriores se encuentran casi en línea recta; pero cuando el arco dentario es estrecho y ahusado,

una barra continua o una placa lingual sobre los --  
dientes anteriores, que se extienden bastante mas --  
allá de los apoyos terminales es muy probable el mo-  
vimiento ortodóntico de aquellos dientes. Aunque es  
estos elementos intenten principalmente, estabilizar  
los dientes anteriores débiles, pueden tener un ---  
efecto opuesto si no se les utiliza con discreción.

#### ZONAS DE MODIFICACION.

El apoyo sobre un pilar secundario en una --  
prótesis parcial de Clase II, puede ser utilizado -  
también como retenedor indirecto, Esto dependerá so-  
bre qué alejado del fulcrum, se coloque el pilar se-  
cundario.

Los pilares principales en una Clase II, Mo-  
dificación I son los pilares adyacentes a la exten-  
sión distal, y el pilar mas distal sobre el lado --  
dentosoportado. El fulcrum es una diagonal entre --  
las áreas de apoyo oclusal de estos dos pilares, ---  
sin tener en cuenta cualquier apoyo oclusal auxi-  
liar que pueda estar presente sobre los mismos dien-  
tes.

El pilar anterior sobre el lado dentosoporta-  
do es un pilar secundario, que sirve para soportar  
y retener un extremo del segmento dentosoportado, -  
así como para adicionar estabilidad horizontal a la  
prótesis, si no estuviera presente el espacio modi-  
ficador, como en el arco de Clase II no modificado,  
los apoyos oclusales auxiliares y los componentes -  
estabilizadores aún serían esenciales para el dise-  
ño de la prótesis.

La presencia de un espacio modificador proporciona un pilar para retención y soporte.

Si el apoyo oclusal sobre el pilar secundario, yase lo suficientemente lejos del fulcrum puede servir adecuadamente como un retenedor indirecto. Su doble función, entonces es de soporte para un extremo de la zona modificadora y de soporte para un retenedor indirecto. El ejemplo más típico es un apoyo distal sobre un primer premolar cuando faltan el segundo premolar y el primer molar sirve como uno de los pilares principales. La perpendicular más larga del fulcrum cae en la vecindad del primer premolar, haciendo que la colocación del retenedor indirecto casi ideal. Por otra parte, si solo se ha perdido un diente, como el primer molar, del lado de la modificación, el apoyo oclusal sobre el segundo premolar está demasiado cerca de la línea del fulcrum para ser eficaz.

En escaso, se necesita un apoyo oclusal auxiliar sobre el reborde marginal mesial del primer premolar, para retención indirecta y para soporte de un conector mayor no soportable por otros medios.

El soporte para una modificación que se extiende anteriormente a un canino, se obtiene por cualquiera de las formas de apoyos para canino ya visitadas y aceptadas. En ese caso el canino brinda casi una retención indirecta ideal y también soporte para el conector mayor.

#### SOPORTE EN LAS RUGOSIDADES PALATINAS.

Algunos expertos consideran la cubierta de las rugosidades palatinas como medio de retención

indirecta, ya que esta zona es firme y generalmente bien situada para brindar retención indirecta, en una prótesis de Clase I. Aunque es verdad que la amplia cobertura sobre la zona de las rugosidades puede brindar tal soporte, los hechos demuestran que el soporte de tejidos es menos eficaz que el soporte dentario positivo, y que la cobertura de las rugosidades es poco deseable, y si se puede, debe evitarse.

El uso de las rugosidades para retención indirecta forma parte generalmente de un diseño en forma de herradura. Dado que la retención posterior es generalmente inadecuada en este caso, los requisitos para retención indirecta son probablemente mayores de los que pueden ser satisfechos por el soporte de tejidos solamente.

#### RETENCION DIRECTA-INDIRECTA.

En un arco dentario inferior, la retención de la base a extensión distal sola es inadecuada para evitar el levantamiento de la base de los tejidos. En el maxilar superior, cuando solo quedan los dientes anteriores, es necesario, cubrir todo el paladar. En realidad, con una prótesis parcial de Clase I que se extienda distalmente desde un premolar, salvo que un torus maxilar impida su uso, la cobertura palatina puede ser utilizada con ventajas, mientras que el paladar puede ser cubierto con una base de resina, la retención agregada y el menor volumen del paladar colado metálico hace este último preferible.

## REACCION DE LOS TEJIDOS A LA COBERTURA METALICA

La reacción de los tejidos a la cobertura metálica ha sido motivo de controversia entre periodoncistas y próstododoncistas.

Particularmente las zonas en que se plantea la controversia, son los cruces gingivales y zonas amplias de contacto metálico con tejidos. Si los tejidos bucales no pueden ser cubiertos con seguridad con el armazón de las prótesis parciales removibles entonces todas las partes de la prótesis parcial -- que apoye sobre o cruce tejidos blandos atentan contra la salud de esos tejidos. Si esto es cierto, se debe a varias razones, ninguna de las cuales es el hecho de cubrir los tejidos.

Una de las razones primeras es la presión debida a la falta de soporte: Si el alivio sobre los cruces gingivales y otras zonas de contacto con los tejidos que son incapaces de soportar la prótesis, es inadecuado, entonces es inevitable la injuria de estos tejidos.

El asentamiento de la prótesis puede determinar presiones en cualquier parte de la arcada, tal como debajo de los conectores mayores. Nuevamente, la causa del hundimiento debe ser prevenida o corregida si se hace manifiesta.

La segunda razón es falta de limpieza. Es conocido que los tejidos responden desfavorablemente a la acumulación de restos alimenticios y a las enzimas bacterianas.

La cobertura de los tejidos bucales con pró-



tesis que son mantenidas limpias, da como resultado la irritación de esos tejidos, no porque estén cubiertos, sino debido a la acumulación de factores irritativos.

Una tercera explicación de la respuesta desfavorable de los tejidos al cubrimiento es la cantidad de tiempo que se ha usado la prótesis.

La membrana mucosa se transforma en tejido conectivo si se ha aislado del medio bucal por un período de tiempo suficientemente prolongado. La evidencia de esto es la apariencia del tejido, que una vez fue membrana mucosa, debajo de los p<sup>o</sup>nticos de una prótesis parcial fija. Una superficie desnuda y descarnada es visible después de la remoción de una restauración fija. Esto mismo puede presentarse debajo de las restauraciones removibles, si éstas se dejan sobre los tejidos mucho tiempo.

Algunos pacientes se acostumbran tanto a usar la restauración removibles, que no la retiran a menudo de la boca para permitir un respiro a los tejidos del constante contacto.

Las prótesis parciales no deberían ser utilizadas durante la noche, de modo que los tejidos puedan reposar y retornar a su medio ambiente normal, al menos durante las 24 horas.

Cuando se controlan los factores de presión, higiene y tiempo, la cobertura de los tejidos no es en sí perjudicial para la salud de los tejidos bucales.

## T E M A VI

## ROMPEFUERZAS Y BASES PROTETICAS

## BASES PROTETICAS

Soporta los dientes de reemplazo y efectiviza la transferencia de las cargas oclusales a las estructuras bucales de soporte. Su fin se relaciona con la función masticatoria, y estimulación mediante masaje, de los tejidos subyacentes del reborde residual. Con cualquier base, se produce algún movimiento vertical, aún aquellas soportadas enteramente por pilares, debido al movimiento fisiológico de aquellos durante la función.

Los tejidos bucales sometidos a las cargas funcionales dentro de sus límites fisiológicos, mantienen su forma y su tono mejor que los tejidos similares que sufren de falta de uso.

## FUNCIONES DE LA BASE DENTOSOPORTADA

En una prótesis dentosoportada, la base es fundamentalmente una unión entre dos pilares que soportan superficies oclusales artificiales. Las cargas oclusales son transferidas directamente al pilar a través de los apoyos. La base con sus dientes artificiales sirve para evitar la migración horizontal de los dientes en el maxilar parcialmente edentado, y migración vertical de los dientes en el maxilar antagonista.

Las razones para brindar más el soporte estrictamente necesario para las superficies oclusa-

les en una prótesis dentosoportada son: 1) estética 2) limpieza, 3) estimulación de los tejidos subyacentes.

## FUNCIONES DE LA BASE PROTETICA A EXTENSION DISTAL

En prótesis a extensión distal, las bases -- protéticas contribuyen al soporte de la prótesis, -- más que en aquellas dentosoportadas. El espacio disponible para una base está controlado por las es---tructuras que rodean el mismo y su movimiento durante la función. El máximo soporte para la prótesis, se puede lograr empleando el conocimiento de las estructuras anatómicas que lo limitan, el conocimiento de la naturaleza histológica de las zonas basa--les, exactitud de la impresión, exactitud de la base protética. El soporte es de importancia al seleccionar, diseñar y confeccionar una prótesis con bases a extensión distal, también se encuentra la estética, estimulación de los tejidos subyacentes y -higiene bucal.

## REQUISITOS DE LA BASE PROTETICA

La base protética ideal debe cumplir los siguientes pasos:

- 1).- Adaptación a los tejidos con poco cambio volumétrico.
- 2).- Superficie densa no irregular capaz de recibir y mantener un fino acabado.
- 3).- Conductividad térmica.
- 4).- Bajo peso específico.

- 5).- Resistencia suficiente, a la fractura o la distorsión.
- 6).- Factor autolimpiante.
- 7).- Estética aceptable.
- 8).- Posibilidad de futuros rebasados.
- 9).- Bajo costo inicial.

#### VENTAJAS DE LAS BASES METALICAS.

- 1).- Los diferentes cambios de temperatura se transmiten a través del metal a los tejidos subyacentes, ayudando así a mantener la salud de los tejidos. La libertad de intercambio de temperatura entre los tejidos cubiertos y el medio ambiente externo (alimentos sólidos, aire aspirado), contribuye a la aceptación de la prótesis por parte del paciente, evita la sensación de la presencia de un cuerpo extraño.

En cambio las resinas para base, poseen propiedades aislantes que impiden intercambio térmico entre el interior y exterior, de la base protética.

- 2).- Exactitud y estabilidad emocional.

Las bases metálicas coladas, de cromo cobalto o aleaciones de oro, pueden ser coladas con más precisión que las prótesis resinosas, mantienen su forma exacta, sin cambios en la boca.

Los colados metálicos no están sujetos a distorsión por liberación de tensiones internas como ocurre en la mayoría de la prótesis resinosa. La base metálica brinda un contacto íntimo, lo que contribuye considerablemente a la retención de la prótesis este contacto íntimo no es posible con las bases de resina.

La estabilidad dimensional de la base colada está también asegurada debido a su resistencia a la abrasión de la prótesis ante los agentes limpiadores.

Las bases metálicas, particularmente las aleaciones de cromo-cobalto muy duras, soportan la limpieza sin cambios en la exactitud de su superficie.

### 3).- Limpieza.

Las bases de resina, acumulan depósitos de mucina, conteniendo restos alimenticios y depósitos calcáreos.

La reacción desfavorable de los tejidos a las partículas de descomposición de alimentos y enzimas bacterianas, y irritación de los cálculos, se produce si la prótesis no se mantiene mecánicamente limpia. La base metálica es más limpia que la base de resina.

### 4).- Peso y Volumen.

Las aleaciones metálicas pueden ser coladas más delgadas que las de resinas, y aún así poseen -

resistencia y rigidez adecuadas.

Se pueden reducir el peso y volumen cuando - las bases se hacen con aleaciones de cromo cobalto.

La severa pérdida de hueso alveolar residual se puede hacer necesario mayor cantidad de material para restaurar el contorno facial normal y rellenar el vestíbulo bucal, con un contorno protético que - impida que los alimentos, se pierdan en los carri- llos y se ubiquen debajo de la prótesis. En tales - casos, se puede optar por una base de resina a la - base metálica más fina.

En el maxilar superior, la base de resina se prefiere a la delgada base metálica para el relleno necesario como en los flancos vestibulares. La resi na puede elegirse en vez de la delgada base metáli ca, por razones estéticas. En algunos casos la del gadez de la base de metal puede no ser ventajosa, - pero en las zonas en que la lengua y los carrillos requieren el máximo de espacio, la delgadez es de- seable.

Los contornos de la prótesis para el contac to funcional con la lengua y los carrillos se lo- - gran mejor con resina. Mientras que las bases metá- licas se hacen delgadas para reducir su volumen y - peso, las bases de resinas pueden ser modeladas pa- ra brindar superficies pulidas, que contribuyen a - aumentar la retención de la prótesis, restaurar los contornos faciales y evitar acumulación de alimen- tos en los bordes.

## AGREGADO DE LOS DIENTES ARTIFICIALES A LAS BASES METÁLICAS.

Los dientes artificiales pueden unirse a las bases mediante diferentes métodos:

- 1) Dientes artificiales de porcelana o de resina fijados a la base metálica con resina.

La unión de resina con metal, debe quedar en una línea de terminación socavada o asociada a algún socavado retentivo.

Los olores de la prótesis, son causados en la unión de resina con metal cuando sólo existe una unión mecánica. La separación entre la resina y el metal, lleva eventualmente a un aflojamiento de la base de resina.

- 2) Dientes a tubo de porcelana o resina, y frentes cementados a las bases metálicas.

Unas de las desventajas de este tipo de unión esta en obtener una oclusión adecuada, la falta de contornos adecuados para los carrillos, y la exhibición antiestética de metal en los márgenes gingivales. Una modificación de este método es la unión de dientes de resina a la base metálica, con acrílico del mismo color. Esto se denomina prensado sobre un diente de resina pero no es lo mismo que usar cemento para acrílico para cementados.

Esto es aplicable particularmente para dientes anteriores, luego de hacer un guía vestibular - de la posición de los dientes, la parte lingual del

diente se recorta para dar lugar a su retención sobre el colado. Posteriormente, el diente se une a la prótesis con resina acrílica del mismo color. --- Trabajando bajo presión, la unión de resina acrílica es comparable al diente manufacturado, en cuanto a dureza y resistencia. Los dientes a tubo o con -- rieleras laterales se seleccionan antes de encerar el armazón protético para obtener mejores relaciones oclusales, los registros de las relaciones in-- termaxilares deben siempre efectuarse con el colado colocado en la boca. Esto puede ser resuelto seleccionando los dientes a tubo por su ancho, pero con sus caras oclusales ligeramente más altas de lo necesario. Los dientes se desgastan para que calcen -- sobre el reborde con suficiente espacio debajo de -- la fina base de metal, y biselados para acomodarse al encajonado del metal.

Si se utiliza un diente a tubo plástico, el agujero diatórico debe hacerse ligeramente más grande que el original. Se termina el colado y se prueba, se hacen los registros oclusales y luego los -- dientes se desgastan hasta obtener una oclusión armónica con los dientes antagonistas.

### 3) Dientes de resina curados directamente sobre las bases metálicas.

Los copolímeros, permiten al odontólogo o al mecánico dental polimerizar dientes de resina acrílica que poseen dureza satisfactoria y resistencia a la abrasión. Las relaciones oclusales pueden establecerse ya sea en la boca sobre el armazón protético o el uso de un articulador, después los dientes se enceran y polimerizan con resina acrílica del co



lor adecuado para que calcen en el resitro oclusal antagonista. Así se logra una mejor unión a la base metálica con la cementación. La oclusión sobre los dientes de resina puede ser restablecida para compensar el desgaste o el hundimiento de la prótesis, debe distinguirse siempre entre la necesidad del rebasado para restablecer la oclusión ( en una prótesis a extensión distal ), o la necesidad de reconstruir superficies oclusales sobre una base satisfactoria (sobre prótesis parcial dentosoportada o dentomucosoportada).

El restablecimiento de la oclusión puede llevarse a cabo colocando incrustaciones de oro sobre dientes de resina existentes, esto también se puede hacer sobre dientes de porcelana, pero es difícil tallar cavidades para incrustaciones sobre dientes de porcelana, si se preven posteriores agregados a las superficies oclusales, deben emplearse dientes plásticos, facilitando así el agregado de nueva resina o sus superficies coladas con oro.

#### 4) Dientes metálicos.

El ajuste oclusal sobre superficies oclusales de oro se hace rápidamente, los dientes metálicos hechos con cromo-cobalto resultan objetables -- por su dureza, para ser utilizados como superficie oclusal, por ser difíciles de desgastar y ajustar, deben ser utilizados sólo para llenar un espacio o para evitar la migración dentaria y nada más.

#### REBASADO.

La base a extensión distal difiere de la ba-

se dentosoportada, en varios aspectos, debe ser hecha con un material que pueda ser rebasado cuando se hace necesario restablecer el soporte de tejido para la base a extensión distal. Generalmente se usan materiales de resinas para base que puedan ser rebasados.

Se disponen técnicas para la confección de bases de prótesis parciales a extensión distal, las bases metálicas son difíciles sino imposibles de rebasar, limita su uso a rebordes estables que cambiarán muy poco durante un prolongado período de tiempo.

Los cambios de forma del reborde en un período de tiempo puede no ser visible, pero se pueden apreciar manifestaciones del cambio, por ejemplo: pérdida de oclusión entre la base a extensión distal y la dentición antagonista, aumentando a medida que aumenta la distancia desde el pilar. La pérdida de soporte para una base a extensión distal, ocasionará la pérdida de contacto entre los dientes artificiales y los antagonistas, lo cual producirá un retorno a un contacto oclusal pesado entre los dientes naturales remanentes, esto es un inicio de que el rebasado es necesario para restablecer la oclusión original, mediante el restablecimiento del contacto de soporte con el reborde residual.

Una segunda manifestación de cambio en el reborde de soporte es la evidencia de rotación alrededor del fulcrum, con levantamiento de los retenedores directos de sus apoyos, cuando la base a extensión distal es presionada contra los tejidos de reborde; Si la base a extensión distal fue hecha para

que calce sobre la forma de reborde residual, la rotación alrededor de la línea de fulcrum no es visible. Al momento de colocar la prótesis por vez primera, no debe existir basculamientos cuando se aplica alternadamente una presión con el dedo sobre el retenedor indirecto y sobre el extremo distal de la base a extensión distal.

Después de producidos los cambios en la forma de reborde, que origina alguna pérdida de soporte, la rotación se produce alrededor de eje del fulcrum, cuando se aplica presión con el dedo en forma alternada. Esto es una evidencia de cambios en el reborde de soporte que debe ser compensada mediante el rebasado.

Si se ha perdido el contacto oclusal y es evidente la rotación alrededor del fulcrum, el rebasado está indicado. Si el contacto oclusal se ha perdido, sin evidencia de rotación de la prótesis, y si la estabilidad de la prótesis es satisfactoria el remedio es restablecer la oclusión en vez de efectuar el rebasado, la base original puede ser utilizada de la misma manera en que se usó la base de prueba para registrar las relaciones oclusales, el rebasado en este caso hubiera sido una solución errónea al problema sin embargo, a menudo la pérdida de la oclusión va acompañada de un hundimiento de la prótesis al punto de manifestarse una rotación alrededor del fulcrum el rebasado es el único remedio.

Es motivo de controversia establecer qué tipo de reborde es más proclive a permanecer estable bajo las cargas funcionales sin cambios aparentes,

la edad, salud general del paciente influirán en la capacidad de reborde residual para soportar la función. El mejor caso para usar las bases metálicas a extensión distal, lo constituye un reborde que ha soportado una prótesis parcial previa sin que se haya estrechado o aplanado o esté constituido por tejidos fácilmente desplazables.

Cuando estos cambios han ocurrido bajo una prótesis previa, pueden anticiparse más cambios debido a la posibilidad que los tejidos bucales, no son capaces de soportar una base protética sin cambios retrogrados. Cuando se va a hacer una nueva prótesis parcial debido a la pérdida de otros dientes naturales, los rebordes pueden estar sanos y firmes, habiendo soportado previamente una base protética y habiendo sustentado la oclusión, el trabeculado óseo se habrá dispuesto para soportar mejor las cargas verticales y horizontales, la cortical ósea se habrá formado nuevamente y el tejido óseo quedará en condiciones favorables para continuar soportado la base de la prótesis.

Por motivos señalados, la posibilidad de que los tejidos permanezcan más sanos debajo de una base metálica que bajo una base de resina, mediante un cuidadoso plan de tratamiento. Una mejor educación del paciente a los problemas relacionados en la confección de una prótesis a extensión distal, y un mejor cuidado en la preparación de las bases protéticas, el metal puede ser empleado en algunos casos en los que comúnmente se utiliza la resina acrílica.

## ROMPEFUERZAS.

Se aplica a un dispositivo que permite, un movimiento entre la base de la prótesis o su armazón de soporte, y los retenedores directos, ya sean intra o extracoronarios.

## DIFERENTES TIPOS DE ROMPEFUERZAS.

### Grupos de rompefuerzas.

En el primer grupo están aquellos que poseen una articulación movable entre el retenedor directo y la base, este grupo abarca bisagras, manguitos y cilindros, y los mecanismos de tipo cojinete. Son colocados entre el retenedor directo y la base, permiten el movimiento vertical como la acción de visa gra a extensión distal.

Esto ayuda a evitar la transmisión directa de las fuerzas inclinantes a los dientes pilares, cuando las bases se mueven hacia el tejido durante su función. Los diseños en prótesis parcial articulada comprenden aquellos diseños que poseen una conexión flexible entre el retenedor directo y la base de la prótesis. Esto incluye el uso de conectores de alambre labrado, conectores mayores divididos, y otros dispositivos flexibles para permitir el movimiento de la base a extensión distal.

Los conectores mayores dobles deben unirse en alguna forma de manera que las dos partes de la restauración no pueda separarse en la boca, y permitan la libertad de movimientos de la base protética. Se han diseñado muchas conexiones como el diseñado

por el Doctor Charles S. Ballard. Las ventajas que se atribuyen a la prótesis parcial hecha con el atache compensador de fuerzas de Ballard.

#### VENTAJAS PRINCIPALES.

- 1) Las presiones oclusales se distribuyen sobre el reborde desdentado y los pilares de soporte.
- 2) El movimiento individual de las bases está facilitado, perpendicular y lateral.
- 3) Se elimina la torsión mediante la acción de las articulaciones que conectan la base y el cuerpo del colado.

El principio de compensación puede ser aplicado en ambos maxilares, puede ser usado con la barra lingual o en combinación con la barra continua. El atache de Ballard debe ser colocado sobre una línea tendida entre los pilares principales, debe ser ubicado distogingivalmente a los pilares posteriores. A diferencia de la bisagra que permite solo movimientos vertical, las bases pueden moverse lateralmente controladas y estabilizadas por un alambre forjado de calibre 14, funcionando como barra secundaria.

Otros armazones que emplean la técnica dual de colado se conocen como retenedor flotante o silla flotante poseen como objetivo, la distribución de fuerzas a ambos rebordes residuales y dientes -- pilares dentro de la tolerancia fisiológica de estas estructuras de soporte. No teniendo en cuenta -- el diseño, las rompiefuerzas disipan las fuerzas verticales en forma eficaz, que es el propósito para --

el que se usan. La eficacia de los conectores menores, componentes estabilizadores, apoyos oclusales, retenedores indirectos, puede perderse o disiparse por la acción de los rompiefuerzas, la consideración por los pilares, se hace a expensas de los tejidos del reborde residual. Una prótesis con rompiefuerzas requiere alivio sobre el lado hístico del flanco -- vestibular.

Las fuerzas horizontales no pueden ser resis-  
tidas por los componentes rígidos de estabilización  
distribuidos en cualquier parte del maxilar, el re-  
borde residual está forzado a soportar esas fuerzas  
horizontales por sí solo. Esto son las desventajas  
del uso de rompiefuerzas en los diseños de prótesis  
parcial a extensión distal.

#### VENTAJAS DE LOS ROMPEFUERZAS.

- 1) Las fuerzas horizontales actúan sobre los pila--  
res se reducen al mínimo, se conserva el soporte  
alveolar de estos dientes.
- 2) Bajo la elección del tipo de conector flexible,  
es posible asegurar balance de fuerzas entre los  
pilares y reborde residual.
- 3) La presión continua de la prótesis sobre la muc--  
sa, proporciona así, un estímulo fisiológico, --  
que evita la reabsorción ósea y elimina necesi--  
dad del rebasado.
- 4) Cuando el rebasado es indispensable y no se hace  
los pilares no se dañan rápidamente.

- 5) Factible la ferulización de los dientes debilitados por intermedio de la prótesis, a pesar del movimiento de la base a extensión distal.

#### DESVENTAJAS DE LOS ROMPEFUERZAS.

- 1) Difícil de construir y más costosa.
- 2) Las fuerzas verticales y horizontales se apoyan sobre el reborde residual ocasionando un aumento en la reabsorción de los rebordes.
- 3) Si el rebasado no se hace cuando es necesario, - se puede producir la excesiva reabsorción del re borde residual.
- 4) La eficacia de los retenedores indirectos se reduce o se elimina directamente.
- 5) Si es más complicada la prótesis, menos se puede tolerar por el paciente, los espacios entre los componentes se abre durante el funcionamiento, - reteniendo los alimentos y ocasionalmente los te jidos de la boca.
- 6) Los conectores flexibles pueden doblarse y dis-- torsionarse por su descuidada manipulación.
- 7) La reparación y mantenimiento de cualquier rompe fuerzas es dificultosa, además costosa.

#### VENTAJAS DE UN DISEÑO RIGIDO.

- 1) El armazón es más fácil, y menos costoso.



- 2) Con la preparación de un diseño rígido es posible la distribución equitativa de la fuerza entre los pilares.
- 3) El rebasado de la prótesis rígida es menos frecuente ya que el reborde residual no tiene que acarrear sin ayuda las cargas funcionales.
- 4) Los retenedores indirectos y otros componentes rígidos pueden prevenir el movimiento rotatorio de la prótesis, brindando la estabilización horizontal que no es posible cuando se usan los rompiefuerzas.
- 5) Si se reduce las partes flexibles o móviles, --- existe menos peligro de distorsión por manipulación descuidada del paciente.
- 6) En ausencia de las partes móviles, mayor facilidad de mantener la higiene de la prótesis.

#### DESVENTAJAS DEL DISEÑO RIGIDO.

- 1) Se puede aplicar una torsión sobre los dientes - pilares, si los retenedores no son pasivos.
- 2) La retención rígida continua puede ser peligrosa cuando no se usan rompiefuerzas.
- 3) Los retenedores intracoronarios no pueden usarse sin los rompiefuerzas, ya que estan encerrados en los pilares, y las fuerzas inclinantes se transmitirán directamente al pilar.
- 4) El uso de alambres forjados en forma de brazos -

retentivos, en calidad de rompiefuerzas, tiene dificultades técnicas principalmente cuando se emplea aleaciones cromo cobalto de alto punto de fusión.

- 5) Si el rebasado no se hace cuando es oportuno, -- puede aflojarse el pilar y sufrir un daño periodontal permanente, causado por las cargas de torsión de inclinación.

## TEMA VII

## APOYOS Y LECHOS PARA APOYOS

El soporte oclusal para la prótesis parcial -removible será proporcionado por un tipo de apoyo -ubicado sobre los dientes pilares. Estos siempre deben ser colocados sobre las superficies dentarias -adecuadamente preparadas para recibirlos.

Un apoyo puede ser ubicado sobre la cara oclusal de un premolar o molar, sobre la cara lingual -preparada de un diente anterior que sea capaz de soportar las fuerzas aplicadas, o sobre una superficie incisal. El soporte oclusal se obtiene algunas veces sobre una cara dentaria inclinada oclusalmente o incisalmente desde la cara de mayor convexidad, cualquier apoyo así ubicado sobre una cara no preparada está sujeto a deslizamientos a lo largo de la inclinación dentaria.

Un apoyo debe ser diseñado de manera que las fuerzas transmitidas sean dirigidas hacia el eje --longitudinal del diente de soporte, lo más cerca posible de éste. Un apoyo debe ser ubicado de modo --que prevenga el movimiento de la restauración en --dirección cervical.

Los apoyos deben ser capaces de transferir --todas las fuerzas oclusales a los dientes pilares. Una prótesis dentosoportada, puede funcionar en forma similar a una prótesis parcial fija, sirviendo -los apoyos al mismo fin que las uniones soldadas del p<sup>o</sup>ntico con las piezas pilares.

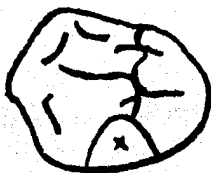
Para que exista este grado de estabilidad, el apoyo debe ser rígido y debe recibir un soporte positivo del diente pilar.

Los apoyos actúan para mantener la relación con el antagonista previniendo el hundimiento de la prótesis parcial, si debido al asentamiento de la prótesis, el retenedor queda alejado del diente, es factible algún desplazamiento vertical antes de que el retenedor en función, el apoyo sirve para prevenir ese asentamiento y por lo tanto mantiene la estabilidad vertical de la prótesis parcial.

Los apoyos se designan según la cara del diente preparado para recibir el apoyo oclusal, apoyo lingual, apoyo incisal.

#### APOYO OCLUSAL Y LECHO PARA APOYO FORMAS.

Un apoyo oclusal se ubica sobre la cara oclusal de un molar o premolar que ha sido preparado --- para recibirlo. El reborde marginal será descendido así permite suficiente volumen de metal, de manera de lograr resistencia y rigidez sin interferir con la oclusión.

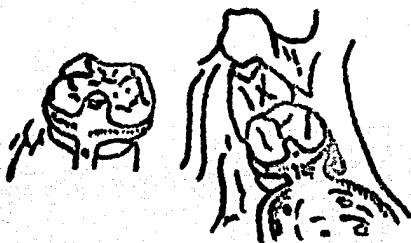


La parte más profunda de un lecho para apoyo debe estar por dentro del reborde marginal descendido en X.

La forma de siseño de un lecho para apoyo --- oclusal debe ser triangular redondeada en el vértice cerca del centro del diente.

Debe ser largo y ancho y la base del triángulo (en el reborde marginal) será de la misma dimensión como la mitad de la distancia entre los externos de las cuspias vestibular y lingual adyacentes del diente pilar. El reborde marginal del pilar en el sitio del lecho, debe ser descendido para permitir suficiente volumen de metal.

El piso del lecho o descanso para el apoyo -- oclusal debe estar ligeramente inclinado hacia el -- centro del diente y debe ser concavo. El ángulo formado por el apoyo oclusal y el conector menor verti cal del que se origina, será menor que un angulo -- recto. (menos de 90).



El apoyo oclusal debe ser en forma de cuchara e inclinado levemente hacia el centro del diente sobre una superficie oclusal preparada adecuadamente para recibirlo.



El piso del lecho para el apoyo oclusal - debe estar inclinado ligeramente desde el borde marginal descendido hacia el centro del diente. Un ángulo de  $90^{\circ}$  es aceptable en la medida que el desgaste con disco de la cara proximal y el descenso, y redondeamiento de reborde marginal proceda la terminación del lecho para apoyo.

Fuerzas aplicadas sobre un plano inclinado. - Si existe una preparación para apoyo oclusal sobre esmalte o sobre una restauración colada, que no puede ser modificada o profundizada por temor a perforar el esmalte o el oro, aunque el piso esté inclinado desde el centro del diente hacia afuera, debe emplearse un apoyo oclusal secundario para prevenir el deslizamiento del apoyo primario y el movimiento ortodóntico del diente pilar ese segundo apoyo debe pasar por el reborde marginal descendiendo por el lado del diente opuesto al apoyo primario y debe estar inclinado ligeramente hacia el centro del diente.

Dos apoyos oclusales opuestos, colocados sobre planos inclinados divergentes, prevendrán las fuerzas desfavorables si todos los conectores relacionados son suficientemente rígidos.

En toda prótesis parcialmente soportada por tejidos, la relación del apoyo oclusal con el pilar, sera la de una articulación tipo a cojinete.

El apoyo oclusal debe proporcionar sólo el soporte oclusal. La estabilización de la prótesis ante el movimiento horizontal, debe ser brindado por otros componentes de la misma, más que por cualquier efecto de cerrojo del apoyo oclusal, ya que podría causar la aplicación de brazos de palanca al diente pilar.

#### APOYOS OCLUSALES INTERNOS

Una prótesis parcial que sea completamente destosoportada por medio de retenedores colados sobre todos los dientes pilares, puede emplear apo-

ayos oclusales internos para el soporte oclusal y la estabilización horizontal.

Un apoyo oclusal interno no es de ningún modo, un retenedor y por lo tanto no debe confundirse con un atache interno.

El soporte oclusal está dado por el piso del apoyo y por un bisel oclusal adicional, si se ha -- preparado. La estabilización horizontal se obtiene de las paredes casi verticales. La forma del apoyo debe ser paralela a la vía de inserción, ligeramente hacia oclusal, y con una leve forma de cola de milano para cortar la dislocación hacia proximal. - El apoyo original de Neurohr, es así modificado para obtener soporte y estabilización para la prótesis - parcial.

La principal ventaja del apoyo oclusal interno es que facilita la eliminación de un brazo retenido vestibular. La retención está dada por un brazo lingual, ya sea colado o forjado, y se ubica en la zona subecuatorial del diente pilar, ya sea natural o preparada.

Los obstáculos técnicos para el empleo de apoyos oclusales internos han sido gradualmente subsanados.

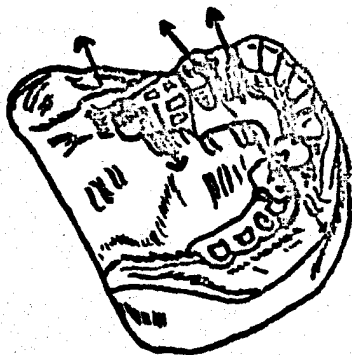
Los apoyos ya preparados en forma de patrones plásticos, son demasiado voluminosos. El conjunto de un apoyo ya preparado similar a un atache interno requiere procedimientos de soldadura y un costo adicional. La mayor solución puede ser el uso de un mandril montado en una aleación de cromo-cobalto.



Un mayor desarrollo de esta técnica, promete el uso más difundido de los apoyos oclusales internos, sólo para prótesis parciales dentosoportadas, a menos que en una base a extensión distal se emplee alguna forma de rompefuerzas entre el diente pilar y la base.

### MOVIMIENTOS DE LA PROTESIS PARCIAL

Existen como mínimo tres movimientos posibles de una prótesis a extensión distal. Uno es una rotación alrededor de un eje formado por los dos principales apoyos oclusales.



Posibles movimientos de una prótesis parcial a extensión distal. Rotación alrededor del fulcro, pasando através de los -- apoyos oclusales principales cuando la -- base protésica se mueve hacia el reborde residual.

Este eje, es una línea de FULCRUM es el centro de rotación a medida que la base a extensión distal se mueve hacia los tejidos de soporte, cuando se aplica una carga oclusal. La línea de fulcrum se desplaza hacia los apoyos ubicados anteriormente a medida que la base se mueve hacia afuera, de los tejidos de soporte, que sucede cuando la carga oclusal se libera, en los que las fuerzas dislocantes - verticales adquieren preminencia.

Estas fuerzas de dislocación son:

El empuje vertical de los alimentos entre las caras dentarias antagonistas, el efecto de los tejidos móviles de los bordes y las fuerzas de gravedad sobre la prótesis superior.

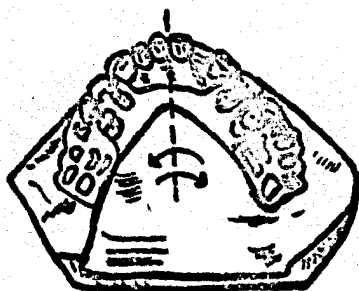
Este movimiento es resistido en una dirección por los tejidos del reborde residual, en proporción a la calidad del soporte de aquellos tejidos, la exactitud de ajuste de la base protética y la cantidad total de carga oclusal aplicada.

Es resistido en dirección opuesta por la acción de los apoyos oclusales, que sirven como retenedores indirectos.

Un segundo movimiento es una rotación alrededor de un eje longitudinal, cuando la base a extensión distal se mueve en una dirección rotatoria alrededor del reborde residual. Este movimiento es resistido por la rigidez del conector mayor y su capacidad para resistir la torsión. Si el conector mayor no es rígido o si existe un rompiefuerzas entre la base extendida distalmente y el conector mayor,

esta rotación alrededor de un eje longitudinal, produce la aplicación de fuerzas sobre los costados -- del reborde de soporte o causa translación horizontal de la base protética.

Un tercer movimiento es una rotación alrededor de un eje perpendicular imaginario ubicado cerca del centro del arco dentario.



Rotación alrededor de un eje perpendicular, localizado -- cerca del centro de la arcada.

Este movimiento ocurre bajo función cuando -- las cargas oclusales diagonales y horizontales se -- hacen soportar sobre la prótesis parcial. Los compo -- nentes que ejercen la acción de abrazadera sobre un -- lado del arco; estabilizan la prótesis parcial con -- tra la acción de las fuerzas horizontales que se -- están aplicando en el lado opuesto.

Las fuerzas horizontales siempre existirán en -- algún grado, debido a las cargas laterales que se --

producen durante la masticación y el bruxismo. La cantidad de traslación horizontal que se produce en la prótesis parcial dependerá, de la magnitud de las cargas laterales aplicadas y de la eficacia de los componentes estabilizadores.

El segundo movimiento, que se produce alrededor de un eje longitudinal, es evitado por los componentes rígidos de los retenedores directos ubicados sobre los dientes pilares, así como por la capacidad del conector mayor de resistir la torsión. -- Este movimiento es mucho menor en la prótesis dento soportada debido a la presencia de pilares posteriores.

El tercer movimiento posible, ocurre en toda prótesis parcial, por lo que los componentes que -- abrazan los dientes frente al movimiento horizontal, deben ser incorporados en todo diseño de prótesis parcial. El apoyo oclusal solamente debe proporcionar soporte oclusal, para que el apoyo oclusal adquiera función de abrazadera, debe producir transferencia directa de la torsión al diente pilar.

Dado que en una prótesis a extensión distal -- son posibles tres movimientos, un apoyo oclusal para esa prótesis parcial no debe tener paredes verticales empujadas o retención en forma de cola de milano, los que posiblemente podrían originar fuerzas horizontales y de torsión aplicadas intracoronariamente al diente pilar.

En una prótesis dento soportada, los únicos movimientos de poca importancia son horizontales, y pueden ser resistidos por el efecto estabilizador --

de los componentes que ejercen la acción de abrazadera, ubicados sobre varios pilares.

En prótesis dentosoportada, el uso de apoyos intracoronarios está permitido. Los apoyos brindan no sólo soporte oclusal, sino también estabilización horizontal.

Es posible y aceptable emplear un tipo de apoyo intracoronario si se desea, para cualquier caso dentosoportado.

Un apoyo oclusal interno puede ser así sustituido por un brazo estabilizador externo de un retenedor utilizando su brazo retentivo sobre la cara lingual de un pilar, eliminando al mismo tiempo la necesidad de un retenedor bucal o labialmente visible.

El uso de apoyos intracoronarios y retenedores directos intracoronarios, es optativo en la prótesis dentosoportada.

#### UBICACION DE LOS APOYOS

Los apoyos deben ser colocados sobre esmalte sano, restauraciones con amalgama de plata. El uso de restauraciones de amalgama como soporte para un apoyo oclusal, es el menos deseable debido a la tendencia de la amalgama de escurrirse bajo presión y también debido a la debilidad del reborde marginal hecho con esta aleación.

Los apoyos ubicados sobre esmalte sano no son causa a producir caries en una boca con bajo índice

de actividad de caries, debe tener una buena higiene bucal. Las caras proximales son mucho más vulnerables al ataque de caries de lo que lo son las caras oclusales que están soportando un apoyo oclusal. La decisión de cubrir un pilar, se basa generalmente más en las caras proximales y cervicales, que en la zona de apoyo oclusal.

La mejor protección ante las caries, es para un pilar, su cobertura total; debe presuponerse sin embargo, que esas coronas deberán ser correctamente contorneadas para poder brindar soporte y retención a la protección subgingival del diente.

Poco se logra mediante coronas totales, si las áreas cervicales, más vulnerables de un diente pilar no se protegen en su totalidad.

La decisión de usar pilares no protegidos, lógicamente deba ser tomada por el odontólogo, los factores económicos, pueden influir en la decisión final. El paciente debe tomar conciencia de los riesgos que esto implica y de su responsabilidad para mantener una buena higiene bucal y para regresar periódicamente al consultorio para su control.

#### PREPARACIONES PARA APOYOS EN ESMALTE SANO

En varios casos, es necesario desgastar con discos las caries proximales así obtenemos planos de guía proximales y eliminar socavados indeseables cuando las partes rígidas del colado deben pasar por aquellos durante la colocación y retiro de la prótesis.

La preparación del lecho para apoyo siempre -

debe seguir el desgaste proximal: Nunca precederlo. Solamente después del desgaste con disco, se determinan ubicación del lecho para el apoyo oclusal en relación al reborde marginal.

Cuando el desgaste se hace después de la preparación del lecho para el apoyo oclusal, la consecuencia inevitable es que el reborde marginal quedará muy bajo y demasiado agudo, con el centro del piso del apoyo muy cerca del reborde marginal. Por lo -- que a menudo no es posible corregir la preparación del apoyo sin hacerlo demasiado profundo y con lo -- que ocasiona un daño irreparable al diente.

Los apoyos oclusales en esmalte sano deben -- ser preparados con puntas de diamantes redondas. El diamante más grande se usa primero para descender -- el reborde marginal y para establecer la forma del apoyo oclusal.

La punta de diamante más pequeño se usa para terminar de profundizar el piso del apoyo oclusal, con una inclinación gradual hacía el centro del --- diente, y al mismo tiempo, conformando la forma deseada de cuchara, por dentro del reborde marginal -- descendido.

Cuando se encuentra un pequeño defecto de esmalte durante la preparación de un lecho para apoyo oclusal, es mejor ignorarlo hasta que la prepara-- ción haya terminado y luego, preparar el defecto -- remanente con fresas pequeñas, para recibir una pequeña orificación.

Las preparaciones, en apoyos oclusales en res

tauraciones ya existentes, se tratan igual que aquellas sobre esmalte sano; debe ser hecho primero --- todo desgaste a discos proximal, ya que si el lecho se ubica en primer lugar y luego se desgasta con -- disco la cara proximal, se altera el diseño de la - forma del lecho para el apoyo oclusal algunas veces, irreparablemente. El lecho estará inclinado levemen- te hacia el centro del diente, aunque puede ser en- sanchado para compensar su poca profundidad, esto - no es posible, se usa un apoyo oclusal secundario - sobre el lado opuesto del diente, para prevenir el deslizamiento del apoyo primario.

Los lechos preparados en restauraciones nue- vas siempre deben prepararse en el patrón de cera. La ubicación del apoyo oclusal debe ser conocida en el momento en que el diente se prepara para una co- rona o una incrustación, de modo que pueda dejarse suficiente espacio en la preparación del apoyo.

Los lechos preparados en patrones de cera, - se hacen mejor con fresas de acero redondas, de ta- maños adecuados. Es posible obtener un lecho redon- do mientras que tallando la cera con un instrumen- to, con frecuencia se obtiene una preparación --- irregular.

Los lechos para apoyos en las coronas e in- crustaciones, son hechos generalmente más grandes y profundos que aquellos preparados sobre esmalte. -



Los lechos sobre coronas pilares que soportan una prótesis dentosoportada, pueden ser hechos ligeramente más profundos que los preparados sobre pilares que soportan una base a extensión distal, aproximándose así a la forma eficaz de caja de los apoyos internos.

Los apoyos internos deben ser hechos primero en cera, con fresas adecuadas montadas en pieza de mano, o bien encerando con un mandril lubricado sostenido por un paralelizador. En ambos casos, la preparación debe ser terminada sobre el colado con fresas montadas en un sostén para pieza de mano, las plantillas plásticas que calzan sobre un mandril son también útiles para este propósito, asegurando así un colado liso y eliminando la necesidad de terminar el interior del apoyo interno con fresa. Deberá dejarse espacio suficiente en la preparación del pilar para acomodar la profundidad del apoyo interno.

#### APOYOS LINGUALES SOBRE CANINOS E INCISIVOS

Con frecuencia el sitio preferido para un apoyo es la cara oclusal de un molar o un premolar, un diente anterior puede llegar a ser el único pilar disponible para el soporte oclusal de la prótesis; asimismo, un diente anterior, ocasionalmente, debe ser utilizado para soportar un retenedor indirecto o un apoyo auxiliar, a estos fines, es preferible un canino a un incisivo. El canino no se halla presente es necesario recurrir a apoyos múltiples distribuidos sobre varios incisivos que usar un solo incisivo.

La forma radicular, longitud de la raíz, inclinación del diente, y relación existente entre corona clínica y soporte alveolar, deben ser considerados al determinar la forma y el sitio de ubicación de los apoyos colocados sobre los incisivos. Este tipo de apoyo lingual se aplica a los caninos superiores que tienen una pendiente lingual gradual y un cingulum prominente.



Lecho para apoyo lingual colocado en el esmalte incisivamente al cingulo, la preparación requiere el ligero desgaste de una parte del cingulum.

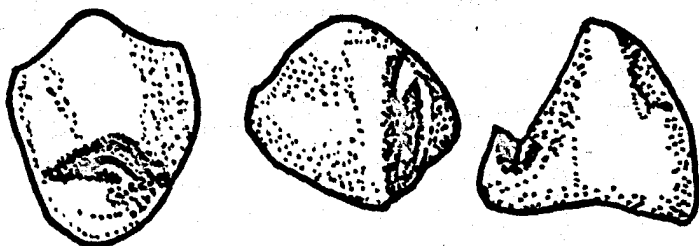
En algunos casos, este apoyo puede usarse sobre incisivos centrales superiores, la pendiente lingual del canino inferior no es a menudo escalonada para ubicar en esmalte un lecho adecuado para un apoyo lingual, y debe entonces tomarse otra provisión para el soporte del apoyo.

La preparación de un diente anterior que va a recibir un apoyo lingual, puede llevarse a cabo de dos maneras:

- 1.- Se rebaja el reborde marginal proximal, y la parte más profunda del lecho para apoyo se hace hacia el centro del diente.

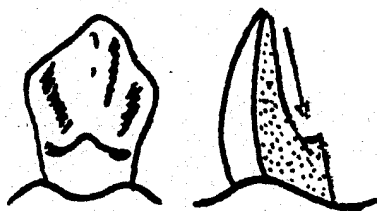
La superficie dentaria puede reducirse y conformarse con piedras de diamante. La guía de inserción predeterminada debe mantenerse presente al preparar el lecho para el apoyo.

El lecho para el apoyo lingual no debe ser preparado como si fuese a tomar el diente desde -- una dirección perpendicular a la pendiente lingual. El piso del lecho debe orientarse hacia -- el cingulum más que hacia la pared axial; cuidarse de no crear un socavado de esmalte, el que interferiría la colocación de la prótesis.



Tres vistas de un lecho preparado en el esmalte de un canino superior. El lecho para apoyo, desde lingual toma la forma de una V ancha, invertida, manteniendo el contorno natural a menudo visto en el cingulo del canino superior. Viendo la preparación desde incisal, podrá notarse que el lecho es más ancho en la parte más lingual del canino. A medida que la preparación se acerca a las caras proximales del -- diente, es menos amplia que en cualquier otra zona. La imagen proximal demuestra la conicidad correcta del piso del lecho. Se podrá notar que los bordes -- son ligeramente redondeados para evitar ángulos -- rectos en su preparación.

- 2.- El apoyo lingual más satisfactorio desde el punto de vista del soporte, es aquel ubicado sobre un lecho preparado sobre una restauración colada. Esto se logra más eficazmente planificando y -- ejecutando un lecho en el patrón de cera en vez de intentar tallar un apoyo en la restauración colada, en la boca.



El lecho para apoyo puede ser exagerado para mejor soporte cuando se lo prepara en una restauración metálica.

El contorno de colado protético puede entonces restaurar la forma lingual del diente. El apoyo lingual puede ser colado sobre la cara lingual de una corona colada veneer, corona tres cuartos o algún tipo de incrustación.

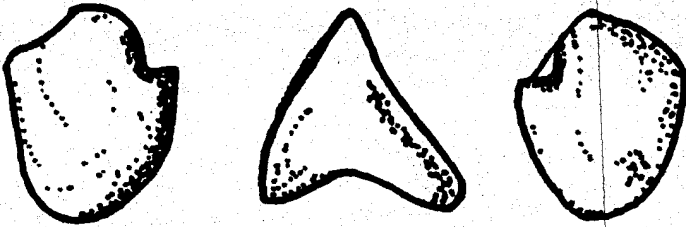
Si la cara vestibular presenta contornos inadecuados o excesivos para la colocación de un brazo retentivo, o si existe descalcificación a nivel gingival o hay caries debe usarse una corona veneer -- total.

## APOYOS INCISALES Y LECHOS PARA APOYOS

Los apoyos incisales se ubican en los angulos incisales de los dientes anteriores y sobre lechos preparados a tal efecto. Aunque este tipo de apoyos sea el menos indicado, por las razones anteriormente mencionadas, puede ser utilizado exitosamente en determinados pacientes, cuando el pilar está sano y cuando una restauración colada no está indicada --- bajo ningún concepto. Los apoyos incisales generalmente apoyan sobre esmalte sano.

Se utilizan como apoyos auxiliares o retenedores indirectos. El apoyo incisal se puede usar sobre un canino en ambos maxilares, pero es mas aconsejable utilizarlo sobre el canino inferior. Este tipo de apoyo proporciona soporte definido con pérdida de estructura dentaria pequeña y escasa visión del metal, un apoyo incisal es más propicio a producir movimiento ortodóntico del diente, esto es debido a factores mecánicos desfavorables.

Un lecho para apoyo incisal se prepara en forma de muesca sobre un ángulo incisal, con la parte más profunda de la preparación hacia el centro del diente. El cuidado al seleccionarse el tipo de apoyo a emplearse, y preparar el lecho y confeccionar el armazón colado, influye mucho en el éxito de cualquier tipo de apoyo.



Tres vistas de una preparación para apoyo incisal en un canino inferior. La vista vestibular muestra la inclinación del piso del lecho de modo que las fuerzas sean dirigidas a lo largo del eje mayor del diente, lo más próximo posible. Note se que el piso del lecho ha sido extendido ligeramente sobre la cara vestibular del diente. Se ve desde proximal, el borde proximal del lecho está redondeado en vez de recto. La imagen lingual muestra que todos los bordes del lecho son redondos para evitar líneas. Es importante -- evitar ángulo lineal en la unión de la pared axial de la preparación y el piso del lecho. El apoyo que ocupe esta preparación debe ser capaz de movilizarse ligeramente en dirección lateral para evitar la torsión del pilar.

## T E M A VIII

## ARCOS PARCIALMENTE DESDENTADOS

La clasificación de los arcos parcialmente -- desdentados, deben reunir los siguientes pasos:

- 1).- La visualización inmediata del tipo de arco -- parcialmente desdentado, que se está observando.
- 2).- Permitir la diferenciación entre la prótesis parcial removible dentosoportada y mucosoportada.
- 3).- Debe servir de guía para el tipo de diseño a emplear.
- 4).- Ser universalmente aceptable.

## METODO DE CLASIFICACION.

Clasificación de Kennedy. El método de clasificación de Kennedy fue propuesto en 1925. Kennedy dividió todos los arcos parcialmente desdentados en cuatro clases principales. Las zonas desdentadas -- que no sean las que determinan los tipos principales, fueron designadas como espacios modificadores o modificaciones.

La clasificación Kennedy es:

CLASE I.- Zonas desdentadas bilaterales ubicadas posteriormente a los dientes naturales remanentes.

CLASE II.- Zonas desdentadas unilateral ubicadas posteriormente a los dientes naturales remanentes.

CLASE III.- Zona desdentada unilateral con -- dientes naturales remanentes anterior y posterior-- mente a ella-

CLASE IV.- Zona desdentada única, pero bilateral (que cruza la línea media) ubicada anteriormente a los dientes naturales remanentes.

Reglas de Applegate para la aplicación de la clasificación de Kennedy.

Applegate ha brindado las siguientes ocho reglas que gobiernan la aplicación del método de Kennedy.

1ª. Regla: La clasificación debe seguir toda extracción dentaria que pueda alterar la clasificación original.

2ª. Regla: Si falta el 3er. molar y no sera repuesto no se considera en la clasificación.

3ª. Regla: Si se encuentra un tercer molar - presente y va a ser utilizado como pilar, se le considera en la clasificación.

4ª. Regla: Si falta un segundo molar y no -- será repuesto, no se le considera en la clasificac-- ción.

5ª. Regla: La zona desdentada más posterior, siempre determinan la clasificación.



6<sup>a</sup>. Regla: Las zonas desdentadas que no sean aquellas que determinan la clasificación, se refieren como modificaciones, y son designadas por su -- número.

7<sup>a</sup>. Regla: La extensión de la modificación no es considerada, sólo se toma en cuenta el número de zonas desdentadas adicionales.

8<sup>a</sup>. Regla: No pueden existir zonas modificado ras en la clase IV (toda otra zona desdentada poste rior a la única zona bilateral que cruza la línea - media, determina a la vez, la clasificación).

## T E M A IX

PLANEACION DE LA CONSTRUCCION DE PROTESIS PARCIAL  
REMOVIBLE

La preparación de la boca es fundamentalmente para brindar un exitoso servicio con la prótesis parcial removible, la adecuada preparación bucal, - contribuye a hacer realidad la filosofía que establece que las prótesis indicadas, no sólo deben reponer lo que se ha perdido, sino también preservar lo que ha quedado. Para que la prótesis pueda cumplir un papel preventivo, deberá planearse con conocimiento y construida meticulosamente, la preparación de la boca se hace luego del diagnóstico preliminar.

Tratamiento del padecimiento actual.

El principal padecimiento del paciente deberá recibir la más alta prioridad. Esto se habrá realizado en la primer visita, antes o poco después de hacer las impresiones para los modelos de estudio.

## PROCEDIMIENTO QUIRURGICO BUCAL.

Los procedimientos quirúrgicos incluyen generalmente la manipulación de tejidos duros y blandos lo que introduce la necesidad de un tiempo de curación adecuada antes de confeccionar la prótesis.

Cuanto más largo sea el intervalo entre la cirugía y la toma de impresiones, la curación del área de soporte será más completa.

## EXTRACCIONES

La extracción de piezas dentarias no estratégicas que presenten complicaciones o aquellas cuya presencia pueda ser perjudicial para el diseño de la prótesis parcial, no constituye un signo de fracaso, sino una acción valiosa para el tratamiento total, cada diente debe ser evaluado en lo referente a su importancia estratégica y a su contribución potencial al éxito de la prótesis parcial removible.

## ELIMINACION DE RESTOS RADICULARES

Las raíces retenidas o fragmentos radiculares, deben ser extraídos, los restos radiculares adyacentes a los pilares pueden contribuir al progreso de las bolsas periodontales y comprometer los resultados aguardados del tratamiento periodontal.

## DIENTES RETENIDOS

Todos los dientes retenidos deben considerarse para su extracción. La estructura esquelética cambia con la edad, las extracciones que afectan frecuentemente a los maxilares, producen diminutivas exposiciones de dientes retenidos en la cavidad bucal, las infecciones resultantes originan mucha destrucción ósea y enfermedades graves en personas de edad, la remoción de los dientes retenidos, previene infecciones graves agudas y crónicas con extensa pérdida ósea.

## TUMORES MALIGNOS BUCALES

El tipo más frecuente de cáncer observado en la cavidad bucal es del epitelio superficial carcinoma espinocelular. Los factores más frecuentes relacionados con los tumores malignos de la boca son mala higiene bucal, tabaquismo y gran consumo de alcohol. Las irritaciones crónicas de la boca causadas por dientes destruidos o prótesis mal ajustadas también han sido implicadas.

La irritación crónica se considera actualmente como un factor de promoción o predisponente y no un factor causal en la producción del tumor. Clínicamente el cáncer bucal presenta diversos aspectos, por lo tanto no existe ninguna manifestación bucal maligna, la apariencia clínica puede imitar una úlcera crónica, una mancha blanca, una mancha roja, - una apariencia blanca punteada o un nódulo sólido y firme, el dolor no suele ser un síntoma primario, - generalmente se presenta una vez que la lesión ha - alcanzado un tamaño mayor o ha habido metástasis a los ganglios linfáticos regionales.

El cáncer bucal puede ser curado, pero deberá ser descubierto oportunamente antes de afectar a los tejidos en forma extensa. Es importante que se realicen exámenes periódicamente de la boca en los pacientes, especialmente mayores de 40 años que utilizan aparatos protéticos que funcionan como irritantes crónicos y agentes predisponentes.

## TORUS Y EXOSTOSIS

Quizá el aumento de volumen óseo más frecuente

te es el torus palatino o sea, la protuberancia ósea de crecimiento lento que se presenta en la línea media del paladar duro.

Los torus palatinos varían considerablemente en tamaño y forma por lo que su extirpación solo -- suele ser necesaria cuando se utilice una prótesis removible que afecta el paladar duro.

Otras posibles indicaciones para la eliminación quirúrgica son:

- 1) Interferencia en el habla o la higiene bucal.
- 2) Irritación crónica de las mucosas palatinas delgadas.
- 3) Carcinofia.

Los torus que se aproximan a los márgenes -- gingivales pueden complicar el mantenimiento de la salud periodontal, y conducir a una pérdida eventual de los pilares estratégicamente ubicados.

Los exostosis vestibulares múltiples son más frecuentes que los torus y pueden presentarse en el aspecto lateral de los molares y premolares superior e inferior, si se extraen los dientes, estas -- prominencias dificultan la inserción de la prótesis y pueden impedir la extensión adecuada de la base -- para la retención y estabilidad. Los exóstosis vestibulares, quizá son engrosamientos funcionales del hueso cortical, y si son extirpados en forma enérgica, con o sin los dientes adyacentes, solo quedaría hueso esponjoso cubierto con mucosa, tal situación causaría la resorción rápida del reborde en esta re

ción, lo que a la larga reduciría el soporte basal y exigiría la necesidad de considerar una relación oclusal cruzada desfavorable al colocar los dientes artificiales.

#### TEJIDO HIPERPLASTICO

Los tejidos hiperplásticos se observan en forma de tuberosidades fibrosas, rebordes abultados y blandos, pliegues de excedentes de tejidos en el vestíbulo y en el piso de la boca. Todas estas formas de exceso de tejido deben ser eliminadas para proporcionar una base firme a la prótesis, la hiperplasia con frecuencia es el resultado de inflamación, con la que está íntimamente ligada, otro proceso patológico.

#### INSERCIONES DE FRENILLOS

Un frenillo es una banda de tejido conectivo fibroso cubierta por una membrana mucosa que se extiende entre dos partes, una de las cuales es móvil y la otra fija. Un frenillo limita el movimiento de la parte móvil, en la boca los frenillos limitan los movimientos de la musculatura peribucal y de la lengua, y en condiciones ideales se insertan en la mucosa alveolar y en el surco vestibular.

La extensión de la inserción de este tejido conectivo fibroso varía considerablemente, algunas personas poseen frenillos muy tenues, mientras otras poseen frenillos que se extienden hasta la en cía insertada o en cía libre, contribuyendo así a los problemas periodontales. Los frenillos labiales superiores suelen insertarse en la papila incisal e

impiden cerrar un sistema entre los incisivos superiores.

La extracción de dientes en regiones con frenillos prominentes da como resultado un frenillo cuya inserción está demasiado cerca de la cresta alveolar residual. En pacientes con un borde alveolar pequeño, la extirpación de un frenillo permite extender la base de la prótesis, aumentando así el apoyo y la estabilidad de la prótesis removible.

En pacientes con un borde alveolar voluminoso, labio corto y una inserción de frenillo amplia, la acomodación del frenillo, haciendo una muesca en la aleta de la prótesis puede dar como resultado un aspecto desagradable causando atrapamiento de alimentos y contribuyendo así a la pérdida del sello marginal, bajo ninguna circunstancia debe permitirse que un frenillo interfiera el diseño o comodidad de una prótesis parcial removible.

#### INSERCIÓNES MUSCULARES.

Los bordes alveolares superior e inferior reciben la inserción de varios músculos de la cara, - músculos masticadores, músculos de la lengua, músculos suprahioides, la altura de estas inserciones varía entre los pacientes y se relaciona con el tamaño y contorno del borde alveolar específico. La pérdida de dientes y la resorción subsecuente del borde alveolar residual da como resultado la presencia de inserciones musculares más cerca de la cresta del borde alveolar residual.

Esto limita la extensión de la base de la --

prótesis y la magnitud del soporte óseo utilizable para la prótesis removible. Esto también aplica mayor tensión a los dientes restantes, agravando así su pronóstico a largo plazo, debido a los procedimientos quirúrgicos empleados para aumentar el tamaño del borde alveolar residual han tenido poco éxito, es necesario considerar el descubrimiento del hueso existente.

El surco vestibular puede profundizarse mediante la separación de las inserciones musculares.

#### BORDES EN FILO Y ESPICULAS OSEAS

Estas se encuentran principalmente en los cuadrantes posteriores de la arcada inferior parcialmente desdentada, y los bordes en forma de filo son el resultado de la atrofia ósea marcada. Un borde vertical delgado de hueso proporciona soporte para el tejido fibroso desplazable que con frecuencia constituye el único borde utilizable, este tipo de borde proporciona poco soporte basal y la cubierta de tejido blando es limitado constantemente entre el hueso afilado y la superficie dura de las placas durante su funcionamiento de la prótesis.

El problema mas significativo de la técnica quirúrgica se refiere a la magnitud de la reducción que deberá hacerse al borde. Si el borde es reducido mucho, para crear una superficie amplia y lisa no quedará suficiente borde para proporcionar estabilidad lateral a la prótesis, es preferible que la reducción sea empleada para eliminar las aristas agudas o ásperas, proporcionar cierta base a la arcada si es posible y eliminar suficiente cantidad -



de tejidos blandos para evitar su movilidad sobre la base, pero a la vez conservar suficiente tejido para acojinar y proteger el borde de la base de la prótesis. Las espículas óseas agudas que crean superficies residuales irregulares del borde, son causa de malestar para los pacientes que utilizan prótesis parciales, la reducción de la exposición radiográfica da como resultado una película que facilita la identificación de estas regiones:

Las espículas pequeñas pueden ser reducidas con un osteótomo sin necesidad de hacer una incisión. Las espículas de mayor tamaño deberán ser expuestas quirúrgicamente y eliminadas utilizando cezallos y limas para hueso.

La técnica depende de la magnitud de las irregularidades y del grosor y composición de la mucosa que cubre esta zona.

#### PAPILOMAS, POLIPOS Y HEMANGIOMAS TRAUMATICOS

En todos los tejidos blandos que presentan lesiones anormales, deben ser incididas y sometidas a examen patológico antes de confeccionar una prótesis parcial removible.

#### HIPERQUERATOSIS, ULCERACIONES, ERITOPLASIA

Todas las lesiones anormales, rojas, blancas o ulceradas deben ser investigadas. La biopsia por insición en zonas de más de 5 mm, debe ser total y si las lesiones son más grandes (más de 2 cm de diámetro), deben efectuarse biopsias múltiples. El informe de la biopsia determinará si los márgenes del

tejido incidido pueden ser anchos o angostos. Las lesiones deben ser eliminadas y deben haber curado totalmente antes de construir la prótesis.

## PLAN DE TRATAMIENTO PERIODONTAL

El plan de tratamiento periodontal en un consultorio orientado hacia la prevención se coordina con el plan de tratamiento total para establecer una base para formular el mejor pronóstico posible respecto a la salud bucal. La eliminación de exostosis, torus, tejido hiperplásico, inserciones musculares y frenillos, pueden ser incorporadas con las técnicas quirúrgicas periodontales.

La terapia periodontal debe ser terminada antes de comenzar los procedimientos odontológicos restauradores en cualquier paciente. Esto es particularmente vigente cuando se contempla la confección de una prótesis parcial removible, ya que el éxito final de esta restauración se basa directamente en la salud y en la integridad de las estructuras de soporte de los dientes remanentes.

## OBJETIVO DE LA TERAPIA PERIODONTAL

La finalidad de la terapia periodontal es la restauración de la salud a las estructuras de soporte y de revestimiento de los dientes, para que la dentición remanente se mantenga sana, funcional y cómoda. Los pasos a seguir son:

- 1) Eliminación de factores etiológicos responsables de los cambios periodontales.

- 2) Eliminación de las bolsas periodontales.
- 3) Relación de una oclusión armónica y funcional.
- 4) Restauración de la arquitectura fisiológica gingival ósea.
- 5) Mantenimiento de los resultados obtenidos mediante los procedimientos de fisioterapia bucal.

#### CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS PERIODONTALES.

Instrucciones para la higiene bucal y control de placa, así como cooperación son requisitos indispensables para el establecimiento de bases para la salud bucal. En el procedimiento de diagnóstico nada es tan importante como la exploración cuidadosa del surco gingival con un instrumento adecuado diseñado, la sonda periodontal no debe comenzar la confección de una prótesis parcial sin una exacta apreciación de la profundidad del surco gingival obtenida mediante el uso de la sonda.

Esta se inserta suavemente pero con firmeza entre el margen gingival y la superficie dentaria y se explora la profundidad del surco circunferencialmente alrededor de cada diente. Debe prestarse particularmente atención a la profundidad del surco sobre la cara distal de cada diente terminal y sobre la cara distal y mesial de los dientes aislados.

Todas las profundidades de más de tres mm, se consideran de tratamiento. Cada diente debe ser examinado para verificar su movilidad, el grado de movilidad presente, junto con el factor etiológico

responsable, proporciona más información de gran valor para el planeamiento de una prótesis parcial removible. Si el factor etiológico puede ser eliminado, muchos dientes móviles pueden volver a ser estables y pueden ser utilizados exitosamente para ayudar al soporte y retención de la prótesis parcial.

### CURETAJE RADICULAR Y RASPAJE

El curetaje y el raspaje radicular compromete el tratamiento definitivo de la enfermedad periodontal. Sin una remoción meticulosa de los cálculos ninguna otra terapia periodontal puede ser exitosa.

### ELIMINACION DE FACTORES IRRITATIVOS LOCALES

Los márgenes desbordantes de las restauraciones de amalgama y de las incrustaciones, los márgenes de la corona y los contactos abiertos que favorezcan la retención de alimentos, deben ser corregidos antes de comenzar el tratamiento protético definido.

### AJUSTE OCLUSAL

La movilidad dentaria, molestias del paciente, desviaciones del maxilar inferior durante el -- cierre y las pruebas radiográficas de trauma son indicaciones para ajustar la oclusión, una mala oclusión no tratada puede provocar un desastre con la - prótesis parcial removible. Las interferencias cuspidas traumáticas se eliminan mediante un cuidadoso procedimiento de desgaste, debe hacerse un intento de establecer una oclusión céntrica positiva que coincida con la relación céntrica.

Los contactos prematuros al cerrar en céntrica deben removerse eliminando el desplazamiento mandibular desde el movimiento de cierre. La relación de los dientes en los movimientos bordeantes de la mandíbula deben ser observados con especial atención a los contactos cuspideos, desgaste, movilidad y cambio radiográficos en el periodonto, las interferencias en los lados activo y de balanceo, deben ser observadas, y si existen deben eliminarse.

#### GUIA PARA EL AJUSTE OCLUSAL

1) Una cúspide que contacte prematuramente, debe -- ser desgastada sólo si los extremos cuspideos están en contacto prematuro en las relaciones excéntricas y céntrica. Si el extremo de la cúspide está en contacto prematuro tanto en las relaciones céntrica y excéntrica el vértice cuspideo debe ser reducido.

Si una cúspide se encuentra en contacto prematuro solamente en relación céntrica, el surco antagonista debe ser profundizado.

2) Cuando los dientes anteriores están en contacto prematuro en céntrica, o en las relaciones excéntrica y céntrica, las correcciones deben ser hechas -- desgastando el borde insisal de los dientes inferiores, si hay contacto prematuro sólo en relación excéntrica la corrección debe ser hecha desgastando -- la vertiente lingual de los dientes anteriores superiores.

3) Los contactos prematuros en relación céntrica -- son aliviados desgastando las cúspides bucales de -- los dientes inferiores, las cúspides linguales de --

los dientes superiores y los bordes incisales de --  
los dientes anteriores inferiores.

- 4) Después de haber establecido una distribución es-  
tática de las fuerzas sobre el máximo número de  
dientes en relación céntrica, vamos a evaluar el  
contacto dentario antagonista o la falta de con-  
tacto en las relaciones funcionales excéntricas.

Primero dirigirse hacia los contactos en el  
lado de balanceo, debe reconocerse que donde exis--  
ten contactos en balanceo es difícil diferenciar lo  
nocivo a lo destructivo, o lo patológico de lo no -  
patológico, ya que no podemos visualizar la influen-  
cia de esos contactos de fulcrum, sobre los movi--  
mientos funcionales del cóndilo, en la fosa glenoi-  
dea, la subluxación, el dolor y la falta del movi--  
miento funcional normal de la articulación, o la --  
pérdida del soporte alveolar de los dientes involu-  
crados, puede ser una evidencia de excesivos contac-  
tos en balanceo, los contactos en el lado de balan-  
ceo reciben menos desgaste que los contactos en el  
lado de trabajo y los contactos prematuros pueden -  
desarrollarse progresivamente con desgaste.

El desgaste correctivo para aliviar los con-  
tactos prematuros en balanceo, se hace con mas fre-  
cuencia sobre las cúspides linguales superiores, la  
referencia debe tomarse sobre modelos de diagnósti-  
co montados en articulador.

- 5) Para obtener la máxima función y la distribución  
de las cargas funcionales en las posiciones ex--  
céntricas sobre el lado de trabajo, el desgaste  
debe ser hecho donde es necesario, sobre las ca-

ras linguales de los dientes anteriores superiores. El desgaste correctivo sobre los dientes posteriores, debe ser hecho siempre sobre las cúspides bucales de los premolares y molares superiores, ya que un desgaste de las cúspides bucales inferiores o de las cúspides linguales superiores quitaría a esta cúspide un contacto estático deseado con los surcos centrales antagonistas en relación céntrica.

- 6) El desgaste correctivo para aliviar los contactos prematuros protusivos de uno o más dientes anteriores, deben llevarse a cabo mediante el desgaste de la cara lingual de los dientes superiores anteriores. En la eliminación de los contactos prematuros protusivos de los dientes posteriores, no deben desgastarse las cúspides linguales superiores ni las cúspides bucales inferiores.

El desgaste correctivo debe ser hecho sobre la cara de los dientes antagonistas sobre las que funcionan aquellas cúspides en excéntrica dejando el contacto céntrico intacto.

- 7) Todos los bordes agudos dejados por el desgaste deben ser redondeados, especialmente sobre las cúspides bucales de los dientes superiores y las cúspides linguales de los dientes inferiores.

#### FERULIZACION TEMPORARIA

Los dientes que presentan movilidad al examen inicial son un problema de diagnóstico. La movilidad debida a la presencia de una lesión inflamatoria puede ser reversible, si el proceso no ha destruido los tejidos de inserción, en algunos casos -

los dientes serán estabilizados para dar paso al -- proceso de curación.

En estos casos la ferulización temporaria -- brinda ventajas particulares. Durante el tratamiento periodontal, los dientes pueden ser inmoviliza-- dos mediante el uso de alambres colocados en los es pacios interdentarios con férulas de acrílico, féru las coladas removibles o con attaches intracorona--- rios. Después del tratamiento periodontal, la feru lización puede llevarse a cabo mediante restauracio nes coladas removibles o restauraciones coladas cemen tadas.

La forma más preferible de ferulización perma nente es con dos o más restauraciones coladas sol dadas o coladas en conjunto. Estas pueden ser cemen tadas ya sea con cementos permanentes (fosfato de zinc o cemento de zinc) o con cementos temporarios (Óxido zinc eugenol). Una prótesis parcial removi-- ble correctamente diseñada puede también estabili-- zar dientes con movilidad si se planifican conve-- nientemente los recaudos para esa inmovilización -- cuando se hace el diseño de la prótesis.

#### EMPLEO DE PROTECTORES NOCTURNOS

A sido diseñada la férula removible de resi-- na acrílica, para eliminar los efectos deletéreos del desgaste y rechinado nocturno, esto ha sido uti lizado provechosamente para el paciente portador de prótesis parcial removible. El protector nocturno -- puede ser útil durante la noche cuando se ha retira do la prótesis parcial removible, la superficie --- oclusal plana, previene la interdigitación de los -



dientes, lo que elimina las fuerzas oclusales laterales y la inmovilización proporciona ayuda a los procesos reparativos. El protector nocturno es útil antes de la confección de una prótesis parcial, --- cuando uno de los dientes pilares ha permanecido --- sin antagonista por un prolongado período de tiempo.

El periodonto de un diente sin antagonista - sufre un deterioro caracterizado por una pérdida de orientación de las fibras del ligamento periodontal pérdida del hueso de soporte y estrechamiento de la membrana periodontal. Si ese diente se lleva bruscamente a su plena función, cuando soporta una carga incrementada puede producir dolor y sensibilidad -- prolongada, si en cambio se usa un protector nocturno para producir alguna estimulación funcional al diente, los cambios periodontales se revierten y se experimenta un curso inesperado cuando al diente regresa a su plena función.

## MOVIMIENTOS DENTARIOS

Los dientes en mal posición que alguna vez - fueron condenados a la extracción, deben ser considerados ahora para su reubicación y retención. La - estabilidad brindada para una prótesis parcial removable por el enderezamiento de un diente inclinado o desviado de su posición, puede significar mucho - en términos de comodidad para el paciente.

## CIRUGIA PERIODONTAL

Varias técnicas quirúrgicas periodontales - pueden emplearse para el paciente que va a llevar - una prótesis parcial removible. Estas están destinada

as a la eliminación de la bolsa periodontal, le---  
 ión patognomónica de la enfermedad periodontal. La  
 eliminación de la bolsa puede lograrse mediante con-  
racción, excisión quirúrgica y procedimientos para  
 obtener una nueva inserción.

## GINGIVECTOMIA

El procedimiento de gingivectomía puede em--  
 plearse para eliminar las bolsas periodontales su--  
 peraóseas o bolsas periodontales que poseen hueso in-  
terradicular horizontal de vestibular a lingual.

La gingivectomía está indicada:

- 1) Bolsas supraóseas de tejido fibroso.
- 2) Ausencia de deformaciones en el tejido óseo sub-  
adyacente.
- 3) Profundidad de bolsa confinada a la banda de en-  
cía adherente.

Si existen deformaciones óseas o si la pro--  
 fundidad de la bolsa atraviesa o alcanza la unión -  
 mucogingival, la gingivectomía no es el procedimiento  
 de elección.

## REPOSICION DE COLGAJO

Indicaciones para la reposición de colgajo:

- 1) Profundidad de bolsas que atraviesan la unión mu-  
cogingival.
- 2) Presencia de deformaciones ósea que deben ser co-

rregidas para eliminar la bolsa y restaurar la -  
arquitectura fisiológica.

- 3) Inserción muscular o de frenillos en margen gin-  
gival.

## DIENTES PILARES

Presentes los modelos de diagnóstico sobre -  
los que se ha dibujado el diseño de la prótesis par-  
cial, el odontólogo está en condiciones de llevar a  
cabo la preparación de los dientes pilares con exacti-  
tud. Debemos tener la vía de inserción propuesta, -  
las zonas de los dientes que van a ser desgastados  
y los contornos dentarios que van a ser modificados  
así como la ubicación de los apoyos.

Los pilares que presentan esmalte sano en bo-  
ca, en la que los hábitos de buen higiene son evi-  
dentes, pueden ser considerados como de menor ries-  
go para ser utilizados como pilares de una prótesis  
parcial. Uno debe evaluar los hábitos de higiene en  
el paciente.

La corona total de oro es objetable desde un  
punto de vista estético y por lo tanto debe recu-  
rrirse a la corona de tipo veneer cuando se va a --  
restaurar o proteger un canino o un premolar. Los -  
molares con menos frecuencia deben ser tratados de  
esa manera generalmente la corona total de oro es -  
aceptable excepto para los primeros molares superio-  
res.

Cuando existen caries proximales sobre los -  
pilares que poseen esmalte sano en vestibular y lin-

gual, en una boca que presenta una higiene bucal común y una baja actividad de caries, generalmente se indica una incrustación de oro, sin embargo la amalgama para restaurar una caries proximal, no debe ser condenada, aunque uno debe admitir que una incrustación colada del tipo de oro duro, proporcionará el mejor soporte posible para los apoyos oclusales y al mismo tiempo dará una restauración estéticamente agradable. Pero una restauración con amalgama, correctamente condensada, es capaz de soportar un apoyo oclusal, sin escurrimiento, por un período largo de tiempo.

La zona más vulnerable de un pilar es la zona proximal gingival, que yace debajo del conector menor del armazón de la prótesis parcial, y está por lo tanto sujeta a la retención de alimentos en una zona muy susceptible al ataque de caries. Aún cuando la prótesis se retire para limpiar los dientes, estas zonas, especialmente aquellas sobre la cara distal de un pilar anterior, se olvidan a menudo durante el cepillado, permitiendo que la placa bacteriana y los restos alimenticios permanezcan en ellos por un largo tiempo, es necesario que esta región sea completamente protegida por cualquier tipo de restauración que se emplee.

Cuando se usa una incrustación, la preparación debe ser elevada al margen gingival o debe sobrepasarse a éste, debe extenderse bien hacia las caras vestibular y lingual para contribuir lo mejor posible a la protección del pilar. Aún la corona total puede ser deficiente en esta zona, la corona total cuyo colado queda corto en esta área, no brindará protección en donde más lo necesita.

todas las caras proximales que van a servir como planos guía de la prótesis parcial, deben ser desgastadas con discos, de modo que se hagan lo más paralelas posibles a la vía de inserción. Esto se lleva a cabo sobre esmalte sano o sobre la restauración existente, desgastando aquellas caras paralelas a la vía de inserción.

## T E M A X

## ANALISIS DE LOS MODELOS

Tangenciometro Dental.- Ha sido definido como el instrumento utilizado para determinar el paralelismo relativo de 2 o más caras de los dientes de otras partes del modelo de un arco dental. Pueden ser utilizados para paralelizar los retenedores a fricción y los intracoronarios, con un sostén para pieza de manos agregado, estos instrumentos pueden ser empleados para fresar los retenedores a fricción y para paralelizar las superficies que constituyen los planos de guía de las restauraciones pilares.

Las partes principales del paralelizador de Ney son:

- 1.- Plataforma sobre la que se mueve la base.
- 2.- Brazo vertical que sostiene la estructura.
- 3.- Brazo horizontal del que depende el instrumento analizador.
- 4.- Soporte en el que se fija el modelo.
- 5.- Base sobre la que gira el soporte.
- 6.- Instrumento paralelizador o marcador delineador, su cara convexa que se estudia de una manera tangencial. El paralelismo relativo de una cara con respecto a otra, puede así determinarse, sustituyendo el marcador por el grafito, se delinea la altura del contorno sobre las caras del diente pilar, y las zonas de interferencia

que requieren una reducción la que se afecta -- generalmente bloqueándola con cera las áreas -- de retención no útiles.

Dado que el vástago en el instrumento de Ney es estable en cualquier posición vertical, puede -- ser movido verticalmente con facilidad se presta -- muy bien para su uso como instrumento rotatorio ---- cuando se le agrega un sostén para pieza de mano. -- La pieza de mano puede así ser utilizada para ta--- llar con precisión nichos en las restauraciones de oro, utilizando fresas o puntas de carburundum de - varios tamaños, montadas en una pieza de mano den--- tal.

El objeto de este instrumento no es tanto la evaluación del modelo que puede ser bien hecho sobre un paralelizador convencional, sino la marca--- ción de la altura del contorno y una cantidad de re- tención por medios electrónicos, ya que ha sido es- tablecida la relación del modelo con el brazo verti- cal del paralelizador. La marcación del modelo de - yeso piedra se lleva a cabo mediante un cambio quí- mico en la superficie debido al pasaje de una débil corriente eléctrica a través del material del mode- lo húmedo, hasta el punto de contacto con el instru- mento metálico analizador, un indicador sensible a los cambios de PH. 0.5% de Fenolftaleína en Alcohol produce la marcación.

#### OBJETIVO PARA LOS QUE SE USA EL ANALIZADOR

El paralelizador puede ser utilizado para -- analizar el modelo de diagnóstico, estudiar el ta--- llado de los patrones de cera, analizar los contor-

nos de coronas de cerámica analizar la ubicación de los retenedores introcoronarios, ubicar los apoyos internos, tallar las restauraciones coladas y analizar el modelo mayor.

## ANÁLISIS DEL MODELO DE DIAGNÓSTICO

Análisis del modelo de diagnóstico es esencial para un diagnóstico y un plan de tratamiento efectivos. Los objetivos son:

- 1.- Determinar la vía de inserción más aceptable -- que haga mínima la interferencia a la instalación y remoción de la prótesis, la vía de inserción es la dirección en la cual la restauración se mueve desde el punto de contacto inicial de sus partes rígidas con los dientes de soporte -- hasta el apoyo terminal, con los apoyos asentados y la base protética en contacto con los tejidos.

Cuando la restauración está correctamente diseñada por tener sus planos de guía positivos, el paciente puede ubicar y retirar la restauración con facilidad debido a la influencia de las caras de los dientes hechas paralelas a esa vía de inserción.

- 2.- Identificar las caras proximales que están o -- pueden ser paralelizadas, de manera que actúen como planos guía en la colocación y remoción de la prótesis.
- 3.- Ubicar y medir las zonas dentarias que pueden -- ser utilizadas para retención.



- 4.- Determinar si las zonas dentaria u ósea de interferencia necesitarán o no ser eliminadas ya sea por extracción o seleccionando otra vía de inserción diferente.
- 5.- Determinar la vía de inserción más adecuada, -- que permita ubicar los retenedores y los dientes artificiales con la mayor ventaja estética posible.
- 6.- Permitir una exacta secuencia de las preparaciones bucales a realizar. Esto incluye las preparaciones con discos de las caras proximales para proporcionar los planos que guía la prótesis y la reducción de los contornos dentarios excesivos para eliminar interferencias de modo de permitir una ubicación más aceptable de los brazos de retención y reciprocación o contención, con el modelo de diagnóstico en el paralelizador, durante la preparación bucal, pueden efectuarse con bastante exactitud los desgastes con discos y la reducción de los contornos dentarios.
- 7.- Delinear la altura del contorno protético sobre los dientes pilares y ubicar las zonas de retención dentaria desventajosa que van a ser evitadas eliminadas o bloqueadas. Esto incluye las zonas de los dientes que estarán en contacto -- con los conectores rígidos, la ubicación de los brazos de reciprocación o contención no retentivos; de los brazos estabilizadores, y la ubicación de las terminales de los brazos retentivos.

- 3.- Registrar la posición del modelo en relación a la vía de inserción elegida, para futuras referencias. Esto puede ser hecho ubicando tres puntos o líneas paralelas sobre el modelo estableciendo así el plano horizontal en relación al brazo vertical del paralelizador.

Todas las caras proximales de los patrones de cera adyacentes a una zona desdentada, deben ser hechas paralelas a la vía de inserción previamente determinada. En forma similar, todos los otros contornos dentarios que estarán en contacto con los contornos rígidos, deben hacerse paralelos siempre que sea posible.

#### ANALISIS DE LAS CORONAS VENEER DE CERAMICA

Las coronas veneer de cerámica se emplean a menudo para restaurar dientes pilares sobre los que se ubicarán retenedores directos extracoronarios. El paralelizador se usa para tallar todas las zonas del patrón de cera que constituyen la corona veneer salvo la cara que constituyen la corona veneer, salvo la cara vestibular o labial.

Antes del glasiado final, las coronas pilares deben ser reubicadas en el paralelizador, sobre el modelo de todo el arco para verificar el contorno correcto del frente estético o para localizar aquellas zonas que necesitan ser desgastadas.

#### UBICACION DE LOS RETENEDORES INTRACORONARIOS

(Ataches internos): En la colocación de los retenedores intracoronarios, el paralelizador se usa de la manera siguiente:

- 1.- Se exige la vía de inserción en relación a los ejes longitudinales de los dientes pilares que evite las zonas de interferencia en cualquier lugar del arco.
- 2.- Sobre el modelo de diagnóstico se tallan las -- cavidades en los dientes de yeso piedra, para -- estimar la proximidad de la cavidad con respecto a la cámara pulpar controlando con la información que proporciona la roentgenografía en -- cuanto al tamaño y localización pulpar.
- 3.- Tallar las cavidades en los patrones de cera, o ubicar las hembras de los ataches internos en -- los patrones de cera, o tallar cavidades en los colados de oro con la pieza de mano, de acuerdo al método preferido.
- 4.- Ubicar el macho del atache en el colado, antes de revestir y soldar de modo tal que cada uno -- quede paralelo a los otros ataches que se hallan ubicados en otros sectores del arco.

#### COLOCACION DE LOS APOYOS INTERNOS O INTRACORONARIOS

El paralelizador puede ser utilizado como -- instrumento rotatorio, colocándole una pieza de mano adosada al brazo vertical mediante un soporte, -- para la misma.

Los apoyos internos pueden ser tallados en -- los patrones de cera, y luego terminados en detalle con la pieza de mano después de colados; o sino, -- puede ser tallado directamente en la restauración -- colada con la pieza de mano. Es mejor determinar --

primero la forma del apoyo tallando la cera y re---  
ción así, aceptado el mismo terminarlo sobre el co-  
lado con la pieza de mano.

Un apoyo interno defiere de un atache interno en que el primero es una parte de la prótesis colada que calza de un descanso interno encerada para él; en cambio un atache es un conjunto de dos piezas macho y hembra; que ya preparadas se ubican como parte integrante al sistema estos proporcionan un lecho definitivo para una restauración removible o un apoyo a extensión para una prótesis parcial fija de tipo rompe-fuerzas.

El apoyo interno semi-presición en la confección de una prótesis parcial proporciona un soporte oclusal positivo que se puede ubicar más favorablemente en relación al eje de rotación del diente pilar que el apoyo oclusal convencional de forma cóncava. También proporciona estabilización horizontal mediante el paralelismo de las paredes verticales, sirviendo a los brazos retentivos ubicados extracoronariamente.

En las distintas clases de prótesis parcial a extensión distal, deben utilizarse apoyos del tipo de articulación esférica, de forma oclusal cóncava o un tipo que no sea de engranaje.

El empleo de un apoyo interno de semipresición con cola de milano debe limitarse a restauraciones removibles dentosoportadas, excepto cuando se usa simultáneamente con algún tipo de rompedor entre las piezas pilares y la base movable.

Los apoyos internos pueden confeccionarse en forma de una caja no retentiva, o de una caja retentiva adaptada después a un atache interno o a una caja semiretentiva sus paredes son paralelas y no retentivas, pero se hace una retención en el piso de las cajas y evita el desplazamiento proximal del macho.

### ANALISIS DEL MODELO MAYOR

El diseño del modelo se realiza a continuación de las preparaciones bucales, antes de proceder al dibujo final del armazón protético, debe conocerse previamente la vía de inserción, la ubicación de las zonas retentivas, y la localización de la interferencia remanente objetivos:

- 1.- Elegir la vía de inserción más adecuada, siguiendo las preparaciones bucales, que satisfaga los requisitos de planos guía, retención, no interferencia y estética.
- 2.- Permitir la medición de zonas retentivas e identificar la ubicación de la porción terminal de los retenedores, en proporción a la flexibilidad del brazo que se utiliza, esta depende de una aleación usada para el retenedor, el diseño y el tipo de retenedor, si su forma es redonda o media redonda. La retención dependerá de la flexibilidad del brazo retentivo, la magnitud de la retención dentaria, y profundidad con que el extremo terminal del retenedor se ubica en ese socavado.

- 3.- Ubicar las zonas de retención remanente no deseadas o no útiles que serán cubiertas por las partes rígidas de la restauración.
- 4.- Recortar el material de bloqueo, en forma paralela a la vía de inserción, antes de proceder al duplicado del modelo.

#### FACTORES QUE DETERMINAN LA VIA DE INSERCIÓN Y REMOCIÓN.

Los factores que determinarán la vía de inserción y remoción están dados por los planos guía, las zonas retentivas, las interferencias y la estética.

Planos de guía.- Las caras proximales que guardan entre sí una relación paralela, deben ser determinadas o creadas para que actúen como planos que guíen durante la colocación y remoción de la prótesis. Los planos de guía son necesarios para asegurar el pasaje de las partes rígidas a través de las zonas de interferencia que existe previamente, el paciente puede colocar y quitar la prótesis con facilidad, sin que ésta se deforme o ejerza presión sobre los dientes con los que contacta o sobre la misma prótesis y sin daño para los tejidos blandos subyacentes.

Los planos de guía son también necesarios para asegurar una retención previsible de los retenedores, también sirven para una acción positiva al movimiento de la restauración desde y hacia su posición terminal.

La retención en cada pilar principal debe -- ser balanceada en relación al diente del lado opuesto de la arcada, es decir, igual y opuesta en magnitud y ubicación relativa. Puede obtenerse la retención balanceada mediante dos métodos, uno es cam---  
biar la vía de inserción con el aumento o disminu---  
ción del ángulo de convergencia cervical de las caras retentivas opuestas de los dientes pilares, el otro consiste en alterar la flexibilidad del brazo retentivo, cambiando su diseño, tamaño y longitud.

#### INTERFERENCIA

La prótesis debe ser diseñada de modo que -- pueda ser colocada y retirada sin que encuentre interferencia dentaria o tisular.

La interferencia puede ser eliminada durante la preparación bucal mediante cirugía, extracción o con desgaste a disco de las superficies dentarias - de interferencia; o alterando los contornos dentarios mediante restauraciones coladas.

Generalmente, la interferencia que no puede ser eliminada por una razón u otra, tendrá priori---  
dad sobre los factores que gobiernan la retención y los planos de guía, pueden transformarse en áreas - no interferentes solamente con seleccionar una guía de inserción diferente, a expensas de las zonas retentivas y los planos de guía existentes. Por otra parte, si las zonas de interferencia pueden ser eliminadas recurriendo a medios razonables, éste debe ser siempre el procedimiento de elección.

## ESTETICA

Mediante una guía de inserción, es posible ubicar los dientes artificiales en su posición más estética, evitando que el metal del retenedor y de la base sean visibles.

La ubicación de las zonas retentivas puede influir en la vía de inserción seleccionada; por lo tanto, las zonas retentivas deben ser seleccionadas teniendo siempre en cuenta la ubicación más estética de los retenedores. Se puede ocultar mejor el metal, si el brazo retentivo se ubica lo más distalmente posible; esto se puede hacer factible ya sea mediante el contorno de las restauraciones coladas, la estética también puede determinar la elección de una determinada vía de inserción, cuando deben reponerse los dientes anteriores perdidos, mediante una prótesis parcial.

La estética comúnmente, no debe ser el factor principal en el diseño de la prótesis parcial. Sin embargo, la reposición de los dientes anteriores perdidos debería ser llevada a cabo mediante restauraciones fijas, en vez de efectuar el reemplazo mediante procedimientos que atenten contra la eficacia funcional y mecánica de la prótesis parcial. Dado que las consideraciones fundamentales deben tender siempre a la preservación de los tejidos bucales remanentes, la estética nunca debe constituir un factor que ponga en peligro el éxito de la prótesis parcial.



## ANÁLISIS Y DISEÑO DEL MODELO DE DIAGNÓSTICO DEL PROCEDIMIENTO

Fije el modelo a la platina ajustable del paralelizador mediante la abrazadera respectiva. Ubique la platina ajustable de modo que la superficie oclusal de los dientes quede aproximadamente paralela a la plataforma.

### PLANOS DE GUIA

Determine el paralelismo relativo de las caras proximales haciendo contacto las caras proximales con la hoja del analizador o con el lápiz utilizado para el diagnóstico. Modifique la posición del modelo en sentido anteroposterior, hasta que las caras proximales queden en relación paralela entre sí o lo suficientemente paralelizadas con discos. Aunque la platina del paralelizador es universalmente ajustable, debe considerarse que posee sólo dos ejes, permitiendo así únicamente movimientos de inclinación laterales y anteroposteriores.

Al hacer la elección entre tener el contacto con una cara proximal únicamente a nivel de la región cervical o sólo a nivel del reborde marginal, es preferible este último, porque luego puede establecerse un plano mediante el uso de discos. Al hacer la opción entre tener un buen plano de guía sobre una cara proximal y ninguno sobre otra cara opuesta, o tener un buen plano sobre la cara opuesta, es preferible esta última alternativa indicando se en el modelo de diagnóstico con un lápiz rojo, la necesidad de desgastar con el disco.

El resultado final de seleccionar una inclinación anteroposterior adecuada será el proporcionar la mayor superficie paralela de las caras proximales que puedan actuar como planos de guía.

## ZONAS RETENTIVAS

Al contactar con las caras vestibulares y linguales la hoja del paralelizador, puede determinar la cantidad de retención existente debajo de la mayor línea de convexidad. Este paso se realiza mejor, dirigiendo una pequeña fuente luminosa hacia el modelo alejada del operador.

Modifique la posición del modelo inclinándolo lateralmente hasta que en los pilares principales existan zonas retentivas iguales. Si sólo están involucrados dos pilares, como en el caso de una Clase I de KENNEDY, ambos dientes constituyen los pilares principales, si existen 4 pilares principales, como en el caso de una Clase III de KENNEDY; todos son pilares principales y la retención debe ser equilibrada entre los 4. . . .

Pero si hay tres pilares, como es el caso de una Clase II KENNEDY, el pilar posterior del lado dentosoportado dentario, y el pilar existente sobre la extensión distal, se consideran como pilares principales, debiéndose igualar la retención de acuerdo con esto.

Al inclinar el modelo lateralmente para determinar la uniformidad de la retención, es necesario que la platina sea rotada sobre un eje longitudinal imaginario, sin afectar la inclinación antero

posterior previamente establecida. La posición resultante será una que proporcione o haga posible -- los planos de guía paralelos, a la vez que proporcione una retención uniforme y aceptable sobre los dientes pilares.

Si la interferencia es bilateral, la cirugía o el desgaste de las caras linguales de los dientes puede ser inevitable. Si es solamente unilateral, -- puede ser necesario un cambio en la inclinación lateral para evitar la interferencia con la superficie dentaria o tisular, al cambiar la vía de inserción para evitar esa interferencia, no olvidarse -- que pueden perderse los planos de guía previamente establecidas, así como la uniformidad de la retención lograda, esto obliga a decidirse entre eliminar las interferencias presentes, por cualquier medio disponible, o bien recurrir a restauraciones sobre los dientes pilares, cambiando por lo tanto las superficies proximales y las retentivas, para conformar así la nueva vía de inserción.

Otras áreas de posibles interferencias que -- deben ser estudiadas, son aquellas superficies de -- los dientes pilares que van a soportar o van a ser cruzadas por los conectores menores y los brazos de los retenedores.

Las grandes zonas de interferencia para la -- ubicación de los retenedores, pueden requerir cambios mínimos en la vía de inserción, o cambios en -- el diseño de los retenedores.

Los ángulos distales de los premolares y los ángulos mesiales de los molares, constituyen zonas

interferencia que con frecuencia no se tienen en -- cuenta si no se detectan durante el análisis inicial del modelo, no se incluyan en el plan de las preparaciones bucales. Hay tres alternativas cuando es-- tan presentes:

- 1.- Pueden ser bloqueados como cualquier otra zona de interferencia. Este es el método menos satisfactorio porque el comienzo del retenedor queda alejado del diente en proporción al tamaño del bloqueo efectuado, aunque quizás esto sea menos objetable que la ubicación oclusal, puede interferir los movimientos linguales y los carrillos pudiendo originar además, retención de alimentos.
- 2.- Pueden circunvalarse, tomando la zona retentiva desde gingival, mediante un retenedor en forma de barras. Frecuentemente, esta es una solución satisfactoria del problema; si es que no existen contraindicaciones para el empleo de una barras retentiva; tales como un gran socavado de tejido, o la existencia de una zona retentiva -- que se encuentre demasiado alta sobre el diente.
- 3.- Pueden ser eliminados reduciendo el contorno -- dentario durante la preparación bucal. Esto permite el uso de retenedores circunferenciales -- originados bien por debajo de la cara oclusal, de una manera por demás satisfactoria. Si el -- diente va a ser modificado durante las preparaciones bucales, esto debe ser indicado sobre el modelo de diagnóstico con lápiz rojo.

Quando la zona retentiva está ubicada demasiado alta sobre el diente pilar, o el socavado es muy severo, pueden existir también interferencias sobre las caras dentarias que van a soportar brazos retentivos. Estas zonas de convergencia alta o extrema deben ser consideradas como zonas de interferencia y deben, por lo tanto, reducirse, estas zonas deben también ser indicadas sobre el modelo de diagnóstico para su posterior reducción durante las preparaciones bucales.

## ESTETICA

La vía de inserción así establecida, debe ser todavía estudiada desde el punto de vista de la estética, así como la ubicación de los retenedores y el articulado de los dientes artificiales.

Por lo general pueden ser seleccionados los diseños de los retenedores que proporcionarán un efecto estético satisfactorio para una vía de inserción determinada, pueden en algunos casos usarse los brazos o barras ubicadas en gingival con ventajas sobre otros; o puede también optarse por brazos circunferenciales ubicados más cervicalmente, en otros casos, un brazo retentivo de alambre forjado puede significar una ventaja en estética, sobre un retenedor colado.

La ubicación de los brazos retentivos por razones estéticas, no justifica, ordinariamente, la alteración de la vía de inserción a expensas de factores mecánicos. Cuando se trata de reemplazar dientes del sector anterior, la elección está limitada por una orientación más vertical, por las razones -

previamente establecidas. En este solo caso, debe darse a la estética, la principal consideración, -- aún a expensas de alterar la vía de inserción, adecuando, por lo tanto, todos los otros factores, el factor estético debe ser tenido en cuenta al considerar los otros tres factores de modo de incorporar lo cuando se hace el estudio de estos últimos.

#### VIA DE INSERCIÓN DEFINITIVA

La vía de inserción definitiva será la posición anteroposterior y lateral del modelo, en relación al brazo vertical del paralelizador, que mejor satisfaga los cuatro factores estudiados: Planos de guía, retención, interferencia y estética.

Todos los cambios bucales propuestos, deben indicarse sobre el modelo de diagnóstico con lápiz rojo, exceptuando las restauraciones a realizar. Si se desea éstas pueden también indicarse sobre una ficha adjunta. La preparación de los lechos para -- los apoyos, debe ser siempre diferida hasta que todas las otras preparaciones bucales hayan sido terminadas.

La ubicación de los apoyos estará determinada por el diseño propuesto, para el armazón metálico, por lo tanto, la tentativa de ese diseño debe ser esquematizada con lápiz sobre el modelo de diagnóstico, después de haber decidido la vía de inserción. Esto se hace no solo para ubicar las zonas de los apoyos sino también para registrar gráficamente el plan de tratamiento previo a las preparaciones bucales, en el tiempo transcurrido entre las visitas

del paciente, pueden haber sido consideradas otras restauraciones.

## DISEÑO Y ANALISIS DEL MODELO MAYOR

El modelo mayor debe ser diseñado y analizado, donde las caras proximales preparadas como planos guías indicarán la inclinación anteroposterior correcta. Pueden ser necesarios algunos arreglos, - pero la superficie de los planos guía, indicaran la inclinación anteroposterior correcta, debe ser la - máxima posible para cada diente.

Las zonas ubicadas por encima del punto de - contacto con la hoja del paralizador, no se consideran como parte del plano guía así como tampoco lo son las zonas correspondientes a las retenciones -- gingivales, que serán bloqueados.

La inclinación lateral será la posición que proporcione zonas retentivas iguales sobre todos ~~de~~ los pilares principales en relación al diseño plano de los retenedores.

Lo que concierne a la flexibilidad sobre los pilares de la extensión distal deben ser tenidas en cuenta al decidir que es lo brindará igual retención sobre los dientes pilares.

## RETENCION

La retención estará determinada por:

- 1).- Magnitud del ángulo de convergencia cervical - por debajo del punto de convexidad.

- 2).- Profundidad en la cual se ubica el terminal -- del retenedor en ese ángulo.
- 3).- Flexibilidad del brazo retenedor.

#### BLOQUEO DEL MODELO MAYOR

Ya establecida la vía de inserción y ubicación de las zonas de retención en el modelo mayor, todos los socavados que van a ser cruzados por las partes rígidas de las prótesis, deben ser eliminadas mediante el bloqueo.

El bloqueo incluye:

- 1).- Areas no comprometidas que se bloquean por con veniencia.
- 2).- Lechos sobre los que se van a ubicar los patro nes de los retenedores.
- 3).- Los alivios debajo de los correctores, (así -- se evita la interacción de los tejidos).
- 4).- Alivios para proporcionar la posterior unión - de la base protética al armazón.

#### ALIVIO

El alivio adecuado de los tejidos blandos -- adyacentes a una barra lingual se obtiene mediante la terminación y pulido del armazón en la mayoría - de los casos.



## T E M A X I I

PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO A SEGUIR EN LA  
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

## MODELO DE YESO PIEDRA DUPLICADO.

El modelo de yeso piedra es duplicado para lo siguiente: El duplicado en yeso del modelo mayor original, sobre este modelo, puede calzarse el armazón protético sin peligro de abrasionar o fracturar la superficie del modelo original.

Ya bloqueado el modelo mayor, se hace un segundo duplicado para preparación del modelo de revestimiento. En este se conforma el patrón de plástico o cera, el armazón metálico se cuela sobre su superficie.

El modelo de ajuste y el modelo de revestimiento pueden ser iguales reproducciones del original, el modelo de ajuste se hace con yeso piedra duro y no se involucra directamente en la confec---ción del armazón metálico. El modelo de revestimiento debe tener las propiedades de un revestimiento - para colados, tales como soportar altas temperatu--ras mientras brinda la expansión del molde necesaa--ria.

El empleo de patrones de plásticos prefermados, elimina algunos de los peligros de alterar - la superficie del revestimiento en el proceso de ---conformar el patrón de colado. Al encerar con cera fundida debe tomarse un cuidado considerable para -

no marcar o abrasionar el modelo de revestimiento.

## MUFLAS Y MATERIALES PARA DUPLICAR

El material para duplicar, es material coloidal, que se fluidifican por calentamiento y se vuelven al estado de gel al ser enfriados. El modelo a duplicar debe ser colado en el fondo de una mufla - denominada mufla de duplicación esta mufla es necesaria para contener el material fluido, facilitar - el retiro del modelo, facilitar el enfriamiento.

Duplicación procedimiento a seguir:

1) Los nuevos materiales hidrocólidos para duplicar, se suministran en un estado semiseco. Pueden estar en forma de pasta. En ese caso, es innecesario su amasado o triturado. Se calienta el material de duplicar en el hervidor para baño maría, -- agitandolo para disipar grumos.

El material nuevo, debe diluirse con agua en las proporciones dichas por el fabricante, el material para duplicar puede ser diluido con agua caliente durante su preparación. Ya que se ha obtenido una mezcla cremosa y suave, no olvidarse retirar el recipiente superior del calentador de baño maría y continuar revolviendolo hasta que la temperatura descienda a  $125^{\circ} - 130^{\circ} \text{ F}$ ; ( $50-55^{\circ} \text{ C}$ ) si esta la temperatura como se indica, el material para duplicar está preparado para ser vertido.

2) 10 minutos antes de la duplicación sumergir el modelo en agua a  $85^{\circ} \text{ F}$  ( $35^{\circ} \text{ C}$ ), hacer esto ---

mientras el material para duplicar se esta enfriando a su temperatura de trabajo. El modelo se sumerge hacia abajo, al humedecer un modelo de yeso piedra debe ser con agua preparada, los trozos de yeso piedra deben ser tamaño mediano, para que queden en suspensión cuando se agite la solución. Estos trozos deben permanecer en el agua todo el tiempo para mantener el equilibrio del sulfato de calcio, eliminar con aire la humedad del modelo y centrar éste en el fondo de la mufla para duplicar sobre una pequeña pastilla de moldina, presionar la base del modelo firmemente contra el fondo de la mufla.

3) Vertir lentamente el materia para duplicar en la mufla por detrás del extremo posterior -- del modelo, aproximadamente tres cm. de diámetro -- debe fluir continuamente sobre éste lugar, hasta cubrir completamente la base del modelo. Con la espátula guiar el material alrededor de los dientes, en los espacios interproximales y sobre las superficies dentarias críticas, esto impide el atrapamiento de burbujas de aire en éstas zonas.

Después de haber cubierto completamente los dientes, llenar la mufla tres cm. del borde superior.

4) Colocar la mufla bajo un chorro de --- agua fría el agua debe cubrir la base metálica inferior del anillo de fórmica, el enfriamiento se efectua lentamente y desde el fondo para controlar la -- contracción y evitar la distorsión, el molde de hidrocoloide se enfria a temperatura ambiente al hacer la separación del molde cuando el anillo de ali

entación está gelificado, sumergir la mufla en agua corriente fría 30 minutos, para asegurar un enfriamiento perfecto.

5) Ya enfriado, retirar la mufla del baño de agua y retirar el anillo de alimentación, cortar el hidrocoloide que se proyecta sobre la tapa, después invertir la mufla, exponiendo la base del modelo, retirar el hidrocoloide que cubre la base del modelo y el trozo de moldina aplanado, dejando expuesta la base del modelo. El fondo original se ha retirado, no se vuelve a colocar sobre el molde, ya que esto constituye la abertura en la cual se invertirá el material para el modelo.

6) Ya retirado el modelo, ubicar el bolde en la mufla, con la correcta cantidad de agua, agregar una cantidad medida de yeso piedra o revestimiento, con la espátula agregar pequeñas cantidades de material en uno de los extremos posteriores, el material puede así fluir a lo largo del arco. Todas las zonas críticas del molde deben ser llenadas.

7) Luego de llenado el molde sumergirlo en agua y dejarlo fraguar en ésta 45 minutos. La inmersión otorga al material para el modelo la cantidad necesaria de agua de cristalización, después del fraguado del material del modelo, retirar la mufla del molde y romper el molde, separándolo del molde, el modelo de revestimiento, debe ser secado en un horno de 180° a 200°F (80° 90° C) durante una hora a una hora y media, depende del tamaño del modelo.

Luego debe ser sumergida en una mezcla resinosa y cera de abejas.

Algunas de las ventajas de sumergir un modelo en un preparado resinoso de cera de abejas son:

1) Eliminar la necesidad de mejorar el modelo de revestimiento.

2) Proporcionar una superficie densa y suave al modelo refractario.

3) La combinación del secado y el sumergido -- elimina cualquier exceso de humedad en el modelo.

PASOS A SEGUIR EN EL ENCERADO DE UN ARMAZON PARA --  
UNA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE CLASE II.

1) Diseñar el patrón para el armazón.

2) Conformación de brazos retentivos forjados.

El diseño para el armazón de prótesis parcial inferior encerado, requiere el uso de brazos retentivos forjados sobre el segundo premolar inferior -- izquierdo pueden ser colocados directamente sobre -- estos alambres sin que se presente cambio de las -- propiedades físicas de alambre.

A) Confección de un retenedor directo.

En el segundo modelo de yeso piedra, guiándose por el índice del lecho, diseñar con lápiz el -- brazo retentivo forjado. Extender la línea hasta -- lingual respecto al centro del área del plano guía, continuar el diseño hacia abajo, a la zona gingival.

Este es el diseño para el pie en ángulo recto que queda embebido en el colado lingual respecto a la cresta del reborde residual.

B) Determinar la longitud necesaria del alambre adoptando un trozo de cera redonda, sobre el di seño hecho con lápiz del retenedor forjado.

C) Redondear un extremo del alambre con una rueda abrasiva de goma, medir sobre el modelo la longitud del diseño, en lápiz del retenedor directo desde su terminal hasta la unión con el conector me nor sobre distal del segundo premolar. Con una rueda abrasiva, ahusar el extremo redondeando del alam bre de manera uniforme.

D) Doblar la porción cónica del alambre, para que contacte con la cara vestibular del premolar, comenzando el dobles cerca del extremo terminal cónico del alambre. Este debe seguir con exactitud el lecho índice sobre el modelo.

Continuar doblando el alambre para que contac te ligeramente el diente por lingual, hasta la mi dad de la cara distal del diente.

E) Con la porción contorneada del alambre man tenida en posición contra el pilar, marcar el alambre en el punto exacto, en que debe girar inferiormente hasta el reborde residual, hacer un dobles agudo en el alambre de modo que la parte vertical del alambre contacte el plano guía del pilar.

F) El alambre conformado debe adaptarse exac ta y pasivamente al diseño del modelo de yeso pie dra, el alambre forjado puede adaptarse rápidamente

sin estrias y sin endurecerse en frío.

3) Adaptar una hoja de cera sobre la superficie lingual del reborde alveolar, cubriendo el diseño de la barra lingual, (tener cuidado de no adelgazar la cera, modificando su espesor).

4) Adaptar un trozo de cera, sobre la hoja de cera de modo que se conforme sobre las líneas paralelas trazadas con lápiz y se visualizan a través de la hoja de cera. El mayor volumen de la forma de media pera debe quedar en el borde inferior, con el borde cónico a lo largo de la línea superior. El espesor de la cera más la hoja de cera agregada mantendrán la forma de media pera.

5) Recortar y eliminar la hoja de cera que se extiende por encima y por debajo del diseño de la barra lingual, recortar la barra y la hoja de cera a nivel de la cara distal del premolar pilar.

6) El borde superior y inferior de la barra se sellan sobre el modelo, si algún lugar del patrón de cera no sellara al modelo, el patrón puede descolocarse durante la aplicación del revestimiento --- pudiendo filtrarse este último por debajo del patrón. Esto proporcionará una falsa superficie de apoyo del colado.

7) Adoptar un trozo de cera semirredonda en toda la extensión del plano de guía distal del premolar izquierdo (lado plano junto a la superficie - guía) cortar la cara ligeramente inferior al reborde marginal y pegar la cera al modelo.

8) Adoptar un trozo de cera redonda, desde el borde superior de la barra lingual hacia la tronera entre el primero y segundo premolar y luego -- sobre los rebordes marginales y en los lechos para apoyos preparados en los premolares. Este conector menor debe pasar perpendicularmente desde la barra lingual hasta la tronera interdental, pegar la cera al modelo, dándole forma de tronera y encerar los -- apoyos oclusales de modo que se adapten a los le---chos preparados, reforzar la cera en los rebordes .. marginales, la forma del patrón para los apoyos --- oclusales debe representar la anatomía oclusal existente antes de la preparación de los lechos.

9) Se cortan dos trozos de cera, la que al -- unirse en la cresta del reborde limitado por pilares cubrirá el diseño a lápiz de la base colada, adaptar la parte lingual primero, recortar esta cera por de bajo del diseño de la parte lingual de la base colada, pegar la cera a lo largo de ese borde y al extremo adyacente del conector mayor.

10) De igual manera, adaptar y pegar el otro trozo de la hoja de cera sobre la parte vestibular de la base, uniendo ambos trozos sobre la cresta --- del reborde.

11) Adoptar una longitud de cera semiredonda sobre el plano guía, caras proximales de los pila--res derechos uniendo un extremo al patrón de cera -- de la base gingivalmente y llevando el otro extremo sobre el reborde marginal y en el lecho del apoyo -- preparado, pegar la cera a lo largo de sus bordes y a la base de cera.



12) Guiándose por el lecho índice, adoptar - un trozo de cera semiredonda sobre la cara lingual del premolar derecho y conectar el extremo distal - de la tira de cera al conector menor previamente -- formado sobre el mismo diente.

Sobre este pilar particular y también sobre el pilar molar, los brazos retentivos estarán por vestibular y los brazos de reciprocación sobre las caras linguales. Reforzar la unión del brazo de reciprocación con el conector menor al que esta unido.

13) Adaptar un trozo de cera semirredonda a la cara lingual del pilar molar, guiándose por el - lecho gingival de la corona pilar. Conectar el trozo de cera al conector menor previamente formado, - agregar suficiente cera para que la parte inferior del brazo de reciprocación sea tan grueso como la - extensión lingual del lecho de la corona, en la parte superior debe agregarse cera para restaurar el - el contorno normal de la cara lingual y se adapte - a la altura lingual de la corona.

14) Comenzando en el borde inferior del brazo de reciprocación del premolar derecho, en su unión con el conector menor, adoptar un trozo de cera --- sobre el diseño de la parte lingual del borde de la base, llevar la cera hasta el borde inferior del -- brazo reciproco sobre el pilar molar, pegar este -- trozo de cera sobre el borde externo sin alterar su forma.

15) Hasta este punto la conformación del patrón de cera ha sido hecho principalmente por lingual, para evitar la distorsión de cualquier compo-

mente vestibular mientras se manipula el modelo para efectuar el encerado lingual más grueso.

16) Terminar el encerado hecho hasta ahora, alisando y reforzando los puntos débiles, en el proceso de alisado recortar suavemente todos los excesos de cera alrededor de los bordes del patrón.

17) Se agrega la retención para la unión de la base de resina sobre el lado de la extensión distal, consiste en dos trozos paralelos de cera semi-redonda, conectados con cruces que formarán armazón en forma de rejilla.

Por la base del conector menor vertical sobre el segundo premolar izquierdo adaptar un trozo de cera a lo largo de la superficie lingual del reborde residual.

Extender este trozo de cera dos tercios de la longitud de la zona desdentada, pegar y unir el extremo proximal de la cera en el conector menor en su punto de origen y fijar el extremo distal al modelo, se hace un línea de terminación de unión entre el conector mayor y la rejilla para la base de resina. se logrará una superficie suave plana y continuara entre el conector mayor y la base de resina acrílica, que es mas imperceptible para la lengua - que una superficie saliente, el conector menor que contacta con el plano guía, es más grueso en su parte gingival y se hace cónico y adelgaza a medida que se acerca al reborde marginal del pilar, un conector menor así determinado (rectangular en forma de cuña) brinda la mínima interferencia para la colocación del diente artificial adyacente.

18) Se sigue el procedimiento en el punto ca-  
torce sobre vestibular del patrón de cera.

19) Se colocan pequeños pernos como reten-  
ción adicional para la resina acrílica sobre la ba-  
se y el conector menor para la unión de la base de  
resina sobre la extensión distal, los pernos sobre  
la base se confinan entre las líneas de terminación  
socavados y deben colocarse de modo que no interfie-  
ran con la disposición de los dientes artificiales  
ni sobresalga a través de la resina que soporta los  
dientes artificiales.

20) Cuando va a emplearse un retenedor cola-  
do de cualquier tipo debe encerarse en relación a --  
la altura del contorno, abarcando el socavado reten-  
tivo, la ubicación y extensión del socavado a em---  
plear, así como la parte del brazo del retenedor, --  
se determinan primero sobre el modelo mayor y el --  
retenedor desde su origen hasta su terminación.

Los retenedores colados se hacen mejor emplean-  
do patrones plásticos preformados que son cónicos y  
cuyas dimensiones son uniformes. El encerado debe --  
hacerse de modo que sólo sea necesario un mínimo --  
acabado, manteniendo su relación intentada con el --  
diente pilar.

El retenedor tipo barra se forma adaptando --  
un trozo de cera semiredonda por vestibular del pre-  
molar derecho cortar cuidadosamente un trozo de ---  
cera en la parte anterior del retenedor designado,  
unir otro trozo de cera al extremo anterior de la --  
pieza transversal por su lado interno, adaptar la --

cera que siga el borde inferior del diente del retenedor y pegar el extremo a la base, el retenedor se fija al modelo en toda su longitud.

21) Terminar el encerado hecho, alisando tallando y agregando cera en los puntos débiles.

22) Unir el brazo forjado, sostener el retenedor de alambre, con pinza, tomándolo del pie y -- calentarlo sobre una llama, el alambre colocarlo -- sobre el modelo en su posición correcta en el pa--- trón de cera, es necesario sostener un instrumento caliente sobre el brazo retentivo para disipar su-- suficiente calor de modo que el pie y las partes supe-- rior del retenedor se embeba completamente en el pa-- trón de cera, el alambre fijado no necesita ser ca-- lentado para entrar en la cera y cambiar su forma - deseada, ver la zona donde emerge el brazo retenti-- vo de su parte embebida en el conector menor para -- asegurar que el alambre está positivamente rodeado de cera sin evidencias de fisuras o desquebrajadu-- ras.

El patrón de cera ya está terminado y listo para colocarle los bebedores y revestirlo.

#### BASES METALICAS ENCERADO

Dos tipos de bases metálicas pueden usarse - en vez de la base de resina, el tipo de base a utili-- zar debe ser antes del bloqueo de manera que puedan prepararse los alivios sobre cada reborde desdenta-- do, para una de resina, debe preverse un alivio -- total para el armazón retentivo.

Para una base metálica no se utilizan alivios sobre el reborde. Una base metálica parcial la unión entre el metal y la resina debe quedar definida recortando el alivio a lo largo de una línea definida.

El tipo de base metálica es base completa, con borde metálico y pueden agregarse dientes a tubo, cofias coladas o una superestructura de resina. Si se emplean dientes de porcelana o plástico a tubo, éstos deben colocarse primero y luego encerar el patrón de cera alrededor de ellos para conformar una cofia.

Los dientes luego se unen a la base por cementado o con el uso de dientes de resina, empleando mas resina acrílica bajo presión: llamado método bajo presión de unir los dientes de resina a la base metálica.

Otro método de unir los dientes es encerar la base para conformar una cofia para cada diente, ya sea tallando retenciones en la cera o encerando alrededor de los dientes ya colocados en cera. en lugar de unir un diente de stock, puede encerarse un diente completo en oclusión, enmufflar la base y reemplazar los patrones de cera con resina acrílica para dientes, este método permite alguna variante en la dimensión y forma de los dientes que se utilizan y que no es posible hacer con los dientes que se adquieren en el comercio. Esto es aplicable a espacios anormalmente largos o cortos, o cuando no se consiguen los dientes de stock del ancho deseable.

Con las modernas resinas acrílicas de cadenas cruzadas, éstos dientes así preparados son durables pero está indicado el agregado de caras oclusales de oro.

Los patrones de cera de los dientes pueden ser encerados sobre la base metálica y luego colados en oro y unidos a la base mediante soldadura. En éste método los dientes de la prótesis se tallan como los ponticos de tipo vencer para prótesis fija, después de la unión a la base metálica, los frentes de resina se preparan, que sean similares a cualquier corona ó pilar con frente estético adyacente.

Los dientes visibles se adaptan sobre el borde y los flancos colados se utilizan solamente en la parte posterior de la boca. Este método se utiliza generalmente con la reconstrucción total de la boca.

El armazón protético, los pónicos colados, se hacen con oro para facilitar su ensamblado mediante soldadura cuando los dientes artificiales van a disponerse para que ocluyan con un modelo antagonista o placa de oclusión, la base metálica debe conformarse con una retención para la resina del color de los tejidos que soportará los dientes, este método es el más común de unir los dientes a la base.

Una base metálica encerada brindará contornos óptimos con un volumen y peso mínimos y adecuado espacio para la unión de los dientes artificiales a la base.

El segundo tipo de base metálica, es la base

metálica parcial con o sin borde metálico. Estética y fisiológicamente, la base metálica con bordes de resina ofrece ventajas sobre la base completa de metal, ya que el espesor y el contorno pueden ser hechas en forma similar a la base completa de resina.

#### PASOS A SEGUIR PARA CONFECCIONAR EL PATRON - PARA UNA REPRODUCCION ANATOMICA.

1) Conservar el molde de hidrocoloide después de la remoción del modelo de revestimiento o bien tomar una impresión con alginato del modelo mayor.

2) El molde llenarlo con polvo.

3) Para eliminar el exceso de polvo invertir el molde sobre la caja de cartón, quedando una capa de polvo de apariencia de azúcar.

4) Se utiliza una jeringa de aire, se rocía la superficie del molde con monómero.

5) Llenar nuevamente el molde, eliminando exceso de polvo, será la capa número dos que se rocía con monómero como antes, utilizar suficiente líquido para saturar las partículas de polvo. Tres capas de polvo bastan para confeccionar un patrón lo suficientemente grueso para colarlo.

Entre más tiempo quede en el molde, más grueso será el patrón, ya que el polvo absorbe más líquido.

6) El molde colocarlo boca abajo, evitando -- así la evaporación del monómero y permitiendo que -- el líquido penetre mejor entre las perlas del polvo. Esto da una superficie fina y espesor más uniforme luego del cementado sobre el modelo refractario.

7) Si la masa plástica ha alcanzado un estado polimerizado flexible, retirarlo del molde, recortar la plancha para que corresponda con el diseño de la cobertura palatina, ya dibujada con lápiz sobre el modelo refractario.

8) Pincelar el modelo refractario con una -- capa uniforme de cemento plástico por dentro de la línea dibujada a lápiz, presionar la plancha plástica para ubicarla sobre el modelo, verificar si el molde esta exento de restos, invertir el modelo -- refractario sobre él. Agregar algún peso sobre la -- base del modelo para asegurar un contacto íntimo -- con el molde, mientras endurece el cemento.

Después de una hora puede retirarse el modelo con la plancha plástica cementada a él. El resto del patrón para la prótesis, puede terminarse de la manera usual.

#### COLOCACION DE LOS BEBEDORES

Procedimiento de laboratorio para colocación de bebedores múltiples, es el mismo para todos los colados sup. e inf. excepto aquellos con placa palatina.



Ejem: colado clase I inf.

1) Reducir el espesor de la base del modelo, recortar los bordes del modelo.

2) Proceder a hacer un agujero a través del modelo sobre una línea que una el extremo distal -- del conector mayor, sobre cada lado.

3) Utilizar hoja de cera para base, hacer -- un rollo que pase justo a través del agujero preparado en la base del modelo, cuando es insertado des de la parte posterior.

El rollo de cera pasa ligeramente hacia el -- lado del modelo que presenta el patrón de cera, sellar ésta parte sobre el modelo, alrededor del bor de.

4) Agregar tres trozos de cera redonda, ex-- tendiéndolo hacia el borde inferior de la barra lin gual, dirigir uno de los trozos a la parte central del corrector y los otros dos hasta la parte anterior de la línea de terminación, donde el conector mayor se une a la retención de la base sobre cada -- lado, de esta manera el metal fundido llega al rete nedor, así como a la barra lingual, unir estos bebe dores a la parte más voluminosa del corrector mayor, cuidando de no involucrar los márgenes críticos.

5) Utilizando trozos de cera redonda, unir -- el bebedero principal al armazón retentivo o a cual quiera de las bases en dos tercios de su longitud, al unirlos a un armazón retentivo, estar segura que esten en la unión de un travesaño asegurandose de --

este modo un libre fluir de metal.

Un conformador de bebedero de cera se une al cuerpo de cada retenedor directo, sobre el lado de la base de la prótesis. Estos bebedores aseguran el colado de la barra lingual del retenedor circunferencial y de la parte vestibular de la base.

6) Con cera reforzar todos los puntos de --- unión entre los bebedores y el armazón protético, quedando terminado el procedimiento.

#### REVESTIDO DEL PATRON Y DE LOS BEBEDEROS.

Procedimiento: Esta técnica se denomina re--- vestido del patrón de cera, ésta es aplicable a todos los colados de prótesis parciales.

1) Antes de mezclar el revestimiento, revestir el aro de colado. Debe ser media pulgada más --- corta que el aro.

2) Sumergir el modelo con el patrón y sus bebederos en un recipiente con agua a 85°F (30°C).

3) Se hace la mezcla 100 g de revestimiento, con 2 ml de agua, espatulado durante 30 seg. el patrón de cera pintarlo con un agente humectante antes de aplicar el revestimiento, comenzar por un extremo del modelo y colocar el revestimiento bajo los --- bebedores. El revestimiento mantenerlo corriendo --- bajo los bebedores, llevandolo de un extremo a otro del modelo.

Se procede a revestir el patrón de cera de la misma manera, debe ser cubierto con un espesor -- de un cuarto de pulgada de revestimiento, dejar el patrón revestido a un lado, hasta que el revesti--- miento haya fraguado.

4) Ya que el revestimiento pincelado a alcan zado su fraguado inicial (10 min.), puede ser revés tido dentro del aro de colado o de la mufla, antes del revestido sumergir todo en agua para saturar -- nuevamente, quitando exceso de agua.

5) Dejar fraguar el revestimiento una hora.

#### CALENTAMIENTO

El calentamiento tiene importancia para tres fines:

Elimina humedad del molde, vaporiza y así -- elimina el patrón de cera, dejando una cavidad en -- el molde y expande a éste, para compensar la contrac ción del metal al enfriarse.

Para que el revestimiento se caliente unifor memente , debe estar húmedo en el comienzo del ciclo térmico, o debe ser mojado con agua durante minu-- tos antes de colocarlo en el horno, el molde debe -- ser colocado en la máquina centrífuga para balancear el peso de ésta frente al peso del molde.

El calentamiento debe comenzar con el horno frío la temperatura deberá subir lentamente hasta -- los 1200° F 1300° F (650-700°C) durante dos y media a

tres horas.

En los patrones plásticos, se deja mas -- tiempo, sobre todo para los patrones de reproducción anatómica palatina, en los revestimientos a base -- de yeso, silice la contracción de la cámara de colado ocurre más allá de los  $1350^{\circ}\text{F}$  ( $730^{\circ}\text{C}$ ).

## COLADO

Todos los métodos de colado emplean la fuerza para inyectar rápidamente el metal fundido en la cámara de colado. Puede ser centrífuga o de presión de aire, la primera es la mas empleada.

## RODETES DE OCLUSION

En la confección de rodets de oclusión pueden hacerse con varios materiales. El mas usado es la cera para base, pero estos probablemente son inxactivos debido a no asegurar un ablandamiento uniforme, se pueden producir errores en la reubicación de los rodets de oclusión de cera para el montaje en articulador. Al emplearse materiales blandos --- que fraguan en un estado rígido, como yeso para impresión o pastas zinquenolicas, junto con los rodets de cera para registrar relaciones oclusales estáticas, se eliminan muchos errores comunes a los rodets de cera.

Los rodets de oclusión antagonista de compuesto de modelar pueden ser ranurados con más exactitud que los rodets antagonistas de cera.

Los rodetes oclusales de compuesto de modo--  
lar proporcionaran mayor estabilidad que los de ---  
cera, y la exactitud en el registro oclusal.

Los rodetes de oclusión para registrar la --  
oclusión funcional, debe ser hecho con cera dura, -  
que pueda ser tallada por la dentición antagonista.

PASOS A SEGUIR EN LA CONFECCION DE UNA PLACA DE AR-  
TICULACION A PARTIR DE UN REGISTRO FUNCIONAL OCLU--  
SAL.

Procedimiento paso a paso:

1) Si la base del modelo mayor no ha sido --  
ranurada anteriormente hacerlo antes de continuar,  
primeramente reducir espesor de la base del modelo,  
pues si es gruesa dificultará el enmuflado, el mar-  
cado se puede hacer de varias maneras, el método --  
preferido es bicel  $45^{\circ}$  sobre la base del modelo y --  
posteriormente tres surcos en forma de V sobre la -  
cara anterior y posterior de la base del modelo.

2) Asentar el armazón sobre el modelo, asegu-  
rándola con cera pegajosa, mientras la base de prue-  
ba se hace con todos los apoyos oclusales asenta---  
dos.

3) Con el armazón protético y el registro --  
oclusal en posición, hacer una matriz de arcilla al  
rededor del registro oclusal para confirmar el ye-  
so piedra, que constituirá la placa oclusal de yeso,  
la matriz se eleva en ángulo de  $45^{\circ}$  desde bucal y -  
lingual del registro oclusal.

Arquear una hoja de cera o arcilla, de un lado a otro, formando una concavidad que permitirá el acceso lingual al articular los diente.

4) Si el registro de cera no ha sido metalizado se utiliza yeso piedra duro para conformar la placa antagonista. Unicamente la superficie oclusal se hace con yeso piedra duro.

Vibrar el yeso dentro del registro de cera, unir la placa oclusal al articulador.

5) Ya que el yeso de la placa haya fraguado, unir los modelos ocluidos a ambos lados del articulador antes de separarlo.

6) Ya terminado el montaje, separar los modelos y retirar la matriz de arcilla, recortar todos los excesos de yeso piedra alrededor de sus bordes, recortar los topes verticales sobre la cara bucal, donde contacta con el modelo de trabajo.

Se elimina todo excedente de yeso dejando la placa de oclusión y los topes verticales visibles y accesibles.

#### ENFILADOS DE LOS DIENTES POSTERIORES SOBRE UN MODELO DE OCLUSIÓN.

Los dientes pueden enfilarse con cera o ubicarse sobre la base metálica, dependiendo del tipo de diente utilizado y ocluidos estos directamente - con respecto al modelo antagonista o placa de articulación.

El armazón metálico debe ser levantado del modelo y la base original del registro se retira flameando su parte interna. El armazón se vuelve a colocar en su posición original sobre el modelo mayor y se asegura con cera pegajosa antes de proceder a enfilear los dientes artificiales.

### FORMAS DENTARIAS POSTERIORES

Los dientes posteriores se pueden hacer de resina o porcelana, ya que estos se modifican más fácilmente y aumentan la eficacia masticatoria, agregándoles ranuras de escape y surcos. Los dientes de resina son más fácilmente estrechados bucolingualmente para reducir el tamaño de la cara oclusal sin necesidad de sacrificar la estética o resistencia.

Estos se desgastan más fácilmente para adaptar los correctores menores y espacios irregulares.

Cuando se usen dientes de acrílico, se debe controlar periódicamente la oclusión, así se asegura que las caras oclusales de los dientes de resina no se han abrasionado en el contacto en oclusión centrada.

### ENFILADO DE LOS DIENTES CON UNA SUPERFICIE DE OCLUSIÓN.

Procedimiento para enfilear los dientes posteriores con una placa de oclusión.

- 1) Tener el ajuste vertical del articulador.

2) Marcar las vertientes mesial y reborde -- del diente que va a ser enfilado contra el conector menor, seguir marcando este diente hasta que se --- adapte alrededor del conector menor, ocluyendo con la cara antagonista en dimensión vertical. Se modifica la cuspide de este diente en la medida necesaria para ocluir con el antagonista.

3) Se procede a enfilear los dientes restan-- tes, en orden hacia los posteriores. Uno o varios - dientes deberán mesiodistalmente estrecharse para - determinar una relación mesiodistal correcta con -- los antagonistas.

4) Si hay un pilar posterior, el último diente puede tener que ser estrechado mesiodistalmente para que ajuste en el espacio remanente. Se tendrá este diente que desgastar para conformar el contorno del conector menor efectuando un contacto marginal con el diente pilar más natural.

5) Se procede a seguir en el lado opuesto de la arcada y disponer los dientes en la misma secuencia; los adyacentes a un conector menor serán desgastados para conformar ese conector.

6) Ya enfilados todos los dientes contra los antagonistas y modificados para que ocluyan correcto en la relación vertical existente.

7) Se retoca la oclusión, mientras los dientes aún están en la cera. El encerado final puede - ser hecho fuera del articulador, luego el modelo se reubica en el para corregir cualquier desplazamiento.



to dentario que resulte del encerado y tallado.

## DIFERENTES TIPOS DE DIENTES ANTERIORES.

Lo importante en los dientes anteriores es - la estética y función de incisión.

Tipos de dientes anteriores utilizados en -- prótesis parcial:

1) Dientes de procelana o resina unidos al - armazón con la resina para base.

2) Los dientes ya preparados curados directa mente sobre las retenciones del armazón metálico -- con resina del color similar a los dientes natura-- les.

3) Dientes de resina, curados del armazón -- metálico en el laboratorio.

4) Carillas de porcelana o de resina cemen-- tados al armazón protética.

## PULIDO DE LA PROTESIS

Las mas importantes zonas consideradas en el pulido de una prótesis parcial son:

1) Bordes de las bases.

2) Flancos Vestibulares.

3) Zonas adyacentes y dientes.

## BORDES PROTETICOS.

El principal objetivo al tomar una impresión de las zonas desdentadas de una arcada parcialmente desdentada son:

A) Extensión de los bordes para obtener la máxima cobertura compactible con los tejidos móviles incluyendo su ancho.

B) Máximo soporte para la base de prótesis parcial.

## SUPERFICIES VESTIBULARES

Los flancos vestibulares o superficies de la base son aquellas superficies que yacen entre los bordes y los dientes artificiales.

Los flancos vestibulares deben hacerse cóncavos para ayudar a la retención de la prótesis mediante el modelado del borde, y prevenir el impacto de los alimentos, facilitar el retorno del bolo alimenticio sobre la superficie masticatoria. Los flancos linguales deben hacerse cóncavos para dar espacio a la lengua y ayudar a la retención de la prótesis.

## TERMINACION DE LAS ZONAS GINGIVALES

El tallado gingival debe ser hecho en cera y el enmuflado debe ser con cuidado para evitar burbujas y defectos. El acabado consiste sólo en recortar alrededor de los dientes y papilas interdentales.

El pulido consiste en un suave pasaje de un cepillo-rueda con pómez, posteriormente con un cepillo blando.

## C O N C L U S I O N E S

Para reemplazar los dientes perdidos se utilizan dos tipos de aparatos dentales los cuales son: Las prótesis fijas y las prótesis removibles en --- ocasiones se emplea el término dentadura parcial o total, unilateral o bilateral y así pueden denomi--- narse estas restauraciones como dentadura parcial - fija o removible según sea el caso.

La prótesis fija está unida a los dientes de soporte y no se puede retirar para limpiarlo o inspeccionarlo. No puede quitarse puesto que es fijo, y las prótesis removibles van ancladas por medio de alambre de ortodoncia que van unidos a los dientes de soporte este se puede quitar para limpiarlo o -- examinarlo.

Contribución de las prótesis a la salud bu-- cal:

Los dientes se pierden por diferentes causas: La caries dentaria, por enfermedades parodontales y las lesiones traumáticas, los dientes perdidos de-- ben ser substituidos lo más pronto posible si se -- quiere mantener, la salud bucal a lo largo de la -- vida del individuo, el mejor método es mediante una prótesis fija, o removible.

Una vez que se pierde el diente debe resti-- tuirse porque se va destruyendo la función armónica de los demás dientes presentes en los arcos denta-- rios, que ocasiona su deterioro lento pero firme -- hasta llegar al colapso final del mismo.

Tomamos como ejemplo lo que sucede con el -- segundo molar, después de la extracción de un pri-- mer molar inferior, uno de los dientes que se pier-- den con mas frecuencia.

Lo que sucede en un tiempo después de la ex-- tracción de dicho molar, si no se substituye por una prótesis.

- 1.- El segundo molar se inclina hacia la parte me-- sial.
- 2.- El molar superior antagonista aumenta su erup-- ción hacia el espacio dejando por el primer mo-- lar inferior
- 3.- Las biscuspides inferiores se pueden mover dis-- talmente abriendo los contactos en esta región.
- 4.- El cambio de posición de los dientes altera su relación armónica con los otros dientes en los movimientos funcionales y como compensación, el mecanismo neuromuscular adopta nuevos patrones de movimiento.
- 5.- Los dientes restantes se desplazan para poder -- adoptar a los nuevos patrones de movimiento, -- produciendose nuevas alteraciones.

Estos cambios compensatorios consecutivos -- tanto en los patrones de movimiento como en las po-- siciones de los dientes pueden continuar y agravar-- se, pudiéndose afectar a veces el mecanismo de la -- articulación temporomandibular, estos fenómenos se producen en mayor o menor grado después de la pérdi-- da de cualquier diente.

## BIBLIOGRAFIA

William D. Heintz

Clínicas odontológicas -  
de Norteamérica. Puente  
Removibles Parciales.

McCracken

Prótesis parcial removi-  
ble. Según McCracken.

L.A. Camani Altube

Técnica de Prótesis.

Applegate

Essentials of Removable  
Partial Denture Prosthe-  
sis.