



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Autógrafa  
Gladys*

PROTESIS DENTAL FIJA

## TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

GLADYS PUEBLA MARTINEZ

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## I N D I C E

Introducción.

### TEMAS

- Historia de la prótesis fija.
- Pérdida dental prematura.
- Historia clínica.
- Elementos de la prótesis.
- Instrumentos cortantes.
- Requisitos de los puentes.
- Retenedores de puentes.
- Retenedores intracoronales,
- Retenedores extracoronales.
- Coronas totales.
- Sistemas telescópicos.
- Retenedores pinledge.
- Retenedores intraradiculares,
- Tratamiento provisional.
- Técnicas de impresión.
- Retracción gingival.
- Montaje de los modelos de trabajo en el articulador.
- Tramo.
- Conectores y colados.
- Toma de color.
- Prueba y terminado del puente fijo.

Conclusiones.

Fichas bibliográficas.

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

Este trabajo está pensado para consulta amplia de los estudiantes. Dándosele importancia básica a los siguientes conceptos:

- a) Análisis de las necesidades de la prótesis fija.
- b) Forma más deseable y económica de prestar este servicio.
- c) Relación de la prótesis fija con otros estudios dentales.

La importancia de la prótesis fija como servicio restaurativo individual para la salud exige en primer término el entendimiento de los --- principios básicos y que la destreza manual sea considerada como medio - adecuado para la utilización de los mismos en la práctica.

La prótesis fija de vital importancia, ya que satisface necesidades primordiales y halaga diferentes gustos y caprichos en las más distintas sociedades de todos los tiempos, nos proporcionará fonética, estética y devolverá la función de la cavidad oral.

Todo Cirujano Dentista debe estar capacitado para cualquier situa-- ción que se le presente en el consultorio ya que su profesión es tan va-- riada e interesante, que como médico está obligado a tener conocimiento de las Ciencias Biológicas, así como poseer las características de un Ar quitecto e Ingeniero para construir y diseñar estructuras que reproduz-- can el resultado estético tan necesario en las restauraciones dentales.

Los procedimientos en la construcción de puentes, se consideran co-- mo biomecánicos.

Es importante hacer resaltar que una corona-puente fijo restablece en el mayor grado posible las funciones biológicas alteradas o perdidas y que los tejidos de soporte, además de los tejidos vecinos están suje-- tos a cambios metabólicos.

Para dominar o entender esto es necesario que el estudiante tenga -

conocimientos básicos de Anatomía y Fisiología de los tejidos dentales y bucales así como del mecanismo dental.

## HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA

Los primeros escritores médicos y dentales del antiguo Egipto son -- los Papiros Ebers, los cuales estarían fechados en el año 3700 A. C., entre ellos esta Hesi-Re que fue nombrado dentista jefe de los faraones en el año 3000 A. C., todo lo que se haya dicho de los Egipcios no fue comprobado, lo que si lo fue es que unian los dientes con alambre.

Los primeros aparatos dentales se deben a la artesanía de los Etruscos.

El puente fijo se desarrollo quizá a partir de una férula periodontal.

Ejemplo:

En un cadáver se encontraron unidos el segundo y tercer molar por un alambre de oro.

La prótesis fija fue construida en el S. VII A. C., por los fenicios usaban oro blando o alambre en rollo de oro para su construcción y empleaban también soldadura.

Los regalos votivos eran modelos de terracota de los labios y dientes del donador que se ofrecían a las divinidades por la curas recibidas o esperadas.

El Dr. Gaillardot, descubrió algo interesante en el estudio dental, el maxilar superior de una mujer que mostraba dos caninos y los cuatro incisivos unidos por alambre. Dos de los incisivos parecían no ser de esa persona y que habían sido insertados para reemplazar los originales, esto demostró que el Scorbut de terra (enfermedad de las encías) común en la actualidad, existía en esa época.

Los Etruscos hacían puentes muy amplios, en los que utilizaban bandas de oro soldadas entre sí y pósticos hechos de dientes humanos o de animales que se fijaban con remaches de oro. Una prótesis dental etrusca en la que un par de centrales fueron reemplazados por un diente de buey -- el cual fue sostenido con siete bandas entre sí y cinco de las cuales estaban fijas en los dientes presentes. Otra a un premolar artificial con su perno correspondiente y la otra contenía el diente de buey, con un sur

co que simulaba los dos dientes sostenido por dos pernos.

Los Romanos obtuvieron gran parte de sus conocimientos de la cultura Etrusca. Ellos emplearon prótesis y existe prueba de que las coronas de oro ya se usaban en el primer siglo antes de Cristo.

Los Romanos consideraban un desastre perder los dientes y una desgracia el cambio de color. Marcial mencionaba el uso de hueso de marfil y madero de boj para hacer dientes artificiales.

Gruy de Chailial, eminente escritor médico de la Edad Media se refiere poco a los dientes artificiales.

Johana Jessenius Bonn Jesser describió el tallado de marfil para adaptarlo al alvéolo y ligarlo con alambre, lo que nos indica reemplazar esta prótesis en pocos meses.

Hay también ejemplos de puentes hechos de hierro que datan de los siglos XVI y XVII.

Pierre Fauchard considerado como el fundador de la Odontología Científica Moderna, en su libro escrito en 1723 describe tanto la técnica operatoria como la elaboración de prótesis. Para ello empleaba tiras de oro previamente esmaltadas y que remachaban al hueso como dientes artificiales. Tallaba además conductos radiculares para retenedores de coronas y dientes hechos con hueso.

La construcción de puentes fue descrita por J. D. Barriot de París en 1805 y es posible que haya sido la primera persona que mencionó el uso del articulador para este fin.

Harris en 1889-1890 empleaba en particular diseños fijos. Logró asegurar una de cada retención con el uso de coronas completas de perno reforzadas con polleras de oro y a menudo trataba sus incrustaciones con oro cohesivo.

Los progresos obtenidos en los últimos 100 años han simplificado en gran medida la construcción de puentes. Entre aquellos el más importante es de nuestra capacidad para obtener y proveer una profunda analgesia que permite el diagnóstico radiológico y una adecuada preparación del paciente.

El primero de los materiales para el estampado de cintas elásticas, es el hidrocoloide que fue descubierto en 1925 y desde entonces hemos te-

nido adelantos continuos en esa materia.

Los avances más recientes en la prótesis de puentes incluyen el empleo de las porcelanas aluminicas y las porcelanas que se funden sobre metal que proveen una resistencia más considerable que cualquiera de los materiales anteriores.

Todos estos adelantos simplicaron muchísimo la construcción de puentes y se han combinado para permitir su colocación con un mínimo de molestias para el paciente.



## PERDIDA DENTAL PREMATURA

### Efectos Específicos:

El objetivo del Cirujano Dentista es mantener la boca del paciente en buen estado de salud, de nada servirá una prótesis perfecta, si existe alguna enfermedad.

A continuación citaremos algunas:

### Enfermedad Periodontal:

Se debe entender la relación de inserción de la encía con el diente para determinar si es sana, hay dos tipos de inserción, mucopolisacárido epitelial que es de 1 mm. y el tejido conectivo fibroso que es también de 1 mm., por lo tanto la cresta alveolar estará a 2 mm. de profundidad hacia apical.

El ligamento periodontal o desnodonto está dispuesto en fibras colágenas, colocadas en haz, insertadas del cemento al hueso alveolar del diente, cuando este es sano tiene un espesor de flujo en oclusión funcional de 0.25 a 1 mm., es más grueso en el margen y el ápice que en el tercio medio, esto significa que las diferentes medidas establecen la diferencia entre salud y enfermedad. Las dos formas básicas de enfermedad periodontal, es la gingivitis y periodontitis.

#### a) Gingivitis:

Se define como la inflamación de la encía. Al microscopio se define por la presencia de exudado, células inflamatorias y edema en la propia lámina gingival, destrucción de las fibras gingivales, ulceración y proliferación del epitelio sulcular.

#### b) Periodontitis:

Se caracteriza por la formación de bolsas y la destrucción ósea y se considera consecuencia de la gingivitis. La periodontitis ocurre por factores irritativos, puede complicarse con trastornos edémicos, deficiencias nutricionales.

### Lesión Marginal:

Se inicia cuando hay modificación de la ppila interdental con enrojecimiento, tumefacción, sensibilidad y hemorragia. Un diente puede parecer sano, pero se forma una película de saliva y se asentará sobre el mismo, la placa es invisible, en esta etapa, pero se mineraliza y se convierte en tártaro, así se inicia el proceso inflamatorio.

### Fases de la Maduración:

La primera es a los 30 días, con proliferación de cocos y bsilos -- gram+ y gram-, la segunda fase dura de 1 a 4 días con la aparición de fusobacteriums y microorganismo filamentosos. En la tercera fase hay aparición de espirilos y espiroquetas, dentro de los 9 días hay invasión de -- leucocitos poliformo nucleares en el epitelio sulcular, y alienta el ingreso de más antígenos al área de tejido conectivo, si la lesión inflamatoria persiste, progresar a crónica con el ingreso de mstocitos, plasmocitos, linfocitos y otras células mononucleares, ests células son las -- culpables de la destrucción de los elementos más profundos del tejido conectivo, una vez iniciada la inflamación hay otros factores que la refuerzan:

Diabetes, stress y alteración de la nutrición.

### Lesión Crónica o Avanzada:

Desarrollada la inflación marginal se produce la inflamación crónica las capas más profundas de los tejidos se ven atacadas por células inflamatorias en particular linfocitos, estos constituyen un factor de inducción de la actividad osteoclástica, que da como resultado la destrucción de la apófisis alveolar, si en forma simultanea hubier lesión traumática oclusal incrementaria la pérdida ósea en torno al diente, los dientes se movilizan y por último se pierden.

### Trauma Oclusal:

Es cuando se genera una lesión patológica, creada por una fuerza bastante intensa para modificar el periodonto normal. El trauma oclusal se--

cundario presenta una función normal, pero hay lesión por la presencia de enfermedad periodontal, no es de tipo inflamatorio, sino que hay atrofia por presión con necrosis final de la zona afectada, los dos factores principales del trauma oclusal son el bruxismo y rechinar.

**Bolsa periodontal:**

Es el origen de la migración apical de la inserción epitelial con -- pérdida de la inserción de tejido conectivo y también del tejido óseo.

**Movilidad:**

Se determina el grado de movilidad de 1 a 3, la movilidad es el inicio de la pérdida de inserción del diente, puede ser creado por enfermedad periodontal o por sobrecarga con trabajo de restauración.

## ENFERMEDAD PERIODONTAL

El agente causal más importante en esta enfermedad es la placa dentobacteriana película que se encuentra adherida en la superficie de los --- dientes, es acelular y está compuesta de tres elementos, mucoides, mucopolisacáridos y proteínas, los primeros derivan de la mucina de la saliva, los otros tienen tres orígenes que son los mismos, metabolismo bacteriano e ingesta, los más importantes son los mucopolisacáridos por ser adherentes y son dextran y levan. Una vez que se encuentra organizada la película aparecen los microorganismos en este orden.

Se dice que en primer lugar se agregan a la película:

- a) Cocos y bastones gram+ que liberan hialurodinada y sulfatosa.
- b) En segundo término los cocos y bastones gram- los cuales producen o liberan endotoxinas.
- c) Se agrega la borelia, treponema, fusobacterium, que liberan endotoxinas y proteasas.
- d) Bacteroide melaminogénico que libera la colagenasa, se considera como la enzima más destructiva a nivel de tejido conectivo.
- e) Se agregan los elementos filamentosos que son leptotrix y actinomyces, que son los encargados de transformar la placa dentobacteriana en sarro.
- f) Se agrega la veillonela y el selenomona sputígeno.

La endotoxina está compuesta de dos fracciones, proteica y lipopolisacáridos que a su vez se subdividen en lípidos y sacáridos, los primeros son los más dañinos en la enfermedad periodontal.

#### Constitución histológica de la encía:

Está formada por un núcleo central de tejido conectivo el cual está cubierto por epitelio escamoso estratificado queratinizado, en su parte exterior este comprende epitelio masticatorio y consta de cuatro capas de células, basal, espinosa, granulosa y queratinizada, hasta la parte mucogingival es la separación de la encía insertada con la mucosa alveolar. - El epitelio interno tiene diferentes características, es también epitelio crevicular o epitelio del intersticio, este a diferencia del exterior nada más tiene dos capas de células basal y espinosa.

Componente principal del tejido conectivo es el tejido fibroso denso son las fibras colágenas que se dispersan en cinco grupos, las dentogingivales, dentoperiosteales, crestogingivales, transeptales y las circulares. A este grupo de fibras se les conoce como fibras gingivales de sostén y se consideran la primera barrera de defensa de la encía en contra de la enfermedad periodontal, la función de las fibras colágenas es de mantener la encía marginal adosada al diente y soportar la masticación.

#### PARODONTITIS CRONICA

Es una secuela de la parodontitis aguda no se presenta si no hay gingivitis y son los irritantes locales su causa.

#### Características de la parodontitis:

Hay presencia de bolsas parodontales que se involucran en las partes profundas del parodonto: encía, ligamento parodontal, hueso alveolar y cemento. Hay migración de la adherencia epitelial en dirección apical.

La colagenasa es el cuarto elemento microbiano de la placa dentobacteriana es liberada por el bacteroide melaminogésico, la colagenasa actúa a nivel de fibras colágenas que son de la encía y el ligamento parodontal se presenta resorción ósea por los osteoclastos que son los encargados de la destrucción del hueso.

Los síntomas de la parodontitis:

a) Sangrado espontáneo de la encía.

- b) Formación de exudado purulento, que en ocasiones se libera por -- succión.
- c) Movilidad dentaria en casos graves, esfoliación de los órganos -- dentarios en forma espontánea, en ocasiones se presenta dolor, -- puede haber sensibilidad al frío, a lo caliente y a lo dulce.

Para eliminar la parodontitis se hace un estricto control de placa, el tratamiento es un legrado subgingival o curetaje.

#### Resorción dental:

La resorción dental ocurre en muchas circunstancias, además del proceso normal, la resorción de una pieza dental puede comenzar en la superficie externa, originada como resultado de una reacción hística en el tejido periodontal o en el interior del diente, se utilizan en términos generales resorción externa e interna. Las principales causas pueden ser -- las siguientes:

#### 1.- Resorción externa:

- a) Inflamación periapical.
- b) Reimplantación de dientes.
- c) Tumores y quistes.
- d) Fuerzas mecánicas y oclusales excesivas.
- e) Retención de dientes.
- f) Idiopáticas.

#### 2.- Resorción interna:

- a) Idiopática.

La resorción de los tejidos dentales calcificados se produce en la -- misma forma que la ósea, con la presencia de osteoclastos, a veces un gra -- muloma periapical puede causar resorción del ápice pero en general no, es -- ta etiología es desconocida teniendo en cuenta que la resorción se produ -- ce con más facilidad en las zonas muy irrigadas. En un diente con obtura-

ción endodóntica donde persiste la inflamación periapical puede producirse la resorción de la raíz quedando solamente la obturación, el cuadro radiográfico de este fenómeno parece un conducto sobreobturado.

#### Dientes reimplantados:

El reimplante o trasplante de dientes, casi invariablemente termina en la resorción de la raíz. El diente implantado es análogo a un injerto óseo que actúa únicamente como armazón temporal y que finalmente es reabsorbido y reemplazado por hueso lo cual produce anquilosis, muchos dientes reimplantados presentan la resorción completa de la raíz y se exfolian.

#### Tumores y quistes:

La resorción de las raíces causada por los tumores es muy parecida a la causada por los quistes. Esta resorción es causada por un fenómeno de presión siendo previsible, porque en realidad constituye el fundamento de la práctica ortodóntica, los dos tipos de tumores tanto benigno como maligno pueden causar resorción radicular, las lesiones benignas provocan desplazamientos y no una destrucción real del hueso, entre el tumor y el diente hay tejido conectivo que es de donde provienen las células, que son osteoclastos que realizan la resorción radicular. Los quistes causan resorción de la misma manera que los tumores benignos principalmente por presión, pero hay más desplazamiento que resorción, un quiste periodontal causado por una infección pulpar ejerce tal presión en el ápice del diente afectado o del vecino que estimula el tejido conectivo intermedio, se forman los osteoclastos y se lleva a cabo la resorción,

#### Fuerzas mecánicas y oclusales excesivas:

Durante el tratamiento ortodóntico las fuerzas aplicadas pueden provocar resorción, depende del tipo de aparato usado, dirección, fuerza aplicada, la resorción puede variar pero se ha visto que llega hasta el 50% de la longitud radicular de casi todos los dientes. Se han hecho estudios de que esto está relacionado con problemas orgánicos, entre los cuales está principalmente hipotiroidismo, que predispone a la resorción ra-

dicular, pero esto no está confirmado. Cuando los aparatos de ortodoncia o el trauma oclusal ejercen fuerzas sobre el diente, es mejor que el hueso se reabsorba más rápido que el cemento. La presión cae sobre el hueso originando su destrucción. En el cemento aparecen pequeñas lagunas que se extienden hacia la dentina, esto indica que hay resorción dentinal incipiente.

#### Dientes retenidos:

Hay casos en que los dientes están incluidos completamente en el hueso, sufren una resorción de la corona o de ésta y la raíz. En algunos casos solo se destruye una cantidad limitada de epitelio, entonces el tejido conectivo entra en contacto con la corona y se inicia la resorción. En un estudio de 225 dientes retenidos en los cuales había resorción encontraron que el 78% de ellos estaban en el arco superior y que el 60% de los dientes eran caninos. Estos son más propensos a la resorción que los terceros molares, su etiología es desconocida. Los dientes supernumerarios también están propensos a ser reabsorvidos, en particular el mesiodens, los dientes retenidos también causan resorción de los dientes adyacentes sin experimentarlos, esto es frecuente en los terceros molares inferiores con retención horizontal o mesio angular que presionan la raíz del segundo molar.

#### Resorción idiopática:

Muchos investigadores han reportado que los dientes permanentes sufren cierto grado de resorción en adultos normales, sin causa evidente.

La resorción puede tener relación con una o más enfermedades generales, se marca que es causa genética, una forma rara de resorción radicular idiopática es la que ataca a casi todos los dientes, puede empezar en la unión amelocementaria o más cerca del ápice radicular. Esto a sido estudiado por Kerr y Col que dicen que los pacientes eran normales desde el punto de vista médico sin datos de tratamiento ortodóntico que expliquen el fenómeno.

#### Resorción interna:



Está resorción empieza en la parte central del diente que es indicada por una hiperplasia de tipo inflamatorio de la pulpa, esto es desconocido pero siempre se hace manifiesto con caries y como consecuencia infección, se cree que dicha resorción no exista, sino que es el resultado de una resorción del diente por invasión de la pulpa de tejido de granulación originado en el periodonto (Hiperplasia perforante crónica de la pulpa, granuloma interno, diente rosado).

#### Características clínicas:

La mayoría de los casos no ha presentado síntomas clínicos tempranos. Una de las primeras manifestaciones de la lesión, es la aparición de una zona rosada en la corona del diente, que representa el tejido pulpar hiperplástico y vascular que ocupa la zona que se transluce en la sustancia dental. En el caso de resorción comienza en la raíz y no hay hallazgo clínico significativo, el diente atacado puede ser cualquiera.

#### Características radiológicas:

Dichos exámenes radiológicos proporcionan la primera revelación de lesión pulpar, cuando el paciente va a revisión periódica, el diente lesionado presenta una zona radiolúcida redonda u oval en la parte central de este, correspondiente a la pulpa pero no a la superficie externa de la pieza, sólo que la lesión haya sido de largo tiempo y presente perforación que es común en el diente que no ha sido tratado.

#### Características histológicas:

Hay grados variables de estas, en la superficie pulpar o interna de la dentina y proliferación del tejido pulpar que llena el defecto. La resorción es una variedad irregular con algunos osteoclastos por eso recibe el nombre de odontoplastoma, es poco frecuente. En algunos casos el diente tiene períodos alternados de resorción y reparación, esto se hace de manifiesto en la zona con aspecto de lagunas irregulares de la dentina, ocupadas en parte o en todo por dentina irregular que sufre resorción, luego que esto avanza la dentina se convierte en un segmento estrecho, el esmalte es reabsorbido si la lesión es en la corona del diente, si está en la raíz del diente puede haber reabsorción de dentina y cemento.

#### Tratamiento y pronóstico:

Si la lesión es descubierta antes de la perforación por la raíz, se

hace un tratamiento endodóntico y se esperan seis meses los resultados, - si hay perforación del diente este debe ser extraído.

## CARIES

La caries es una enfermedad progresiva de las estructuras del diente se caracteriza por presentar descalcificación, proteolisis e invasión microbiana y produce la destrucción de las estructuras duras, en la cuales forma una cavidad. Es consecuencia de la acción mutua de tres factores -- principales, huesped (dientes susceptibles), bacterias y alimentación (hábitos alimenticios). El esmalte tiene una mineralización del 90%, la dentina se compone de 70% de sustancias mineralizadas y 30% de sustancias orgánicas (material celular y pericelular), el cemento está calcificado - en un 60%. Una vez que el proceso destructivo comienza no hay sistema de - defensa que detenga la enfermedad, se debe resolver la complicación de la caries por medio de la prevención, es una enfermedad infecciosa debido a bacterias endógenas que residen normalmente en boca. Las lesiones de depresiones y surcos son acidógenas específicas y provenientes de los surcos, en lesiones de superficies lisas actúan estreptococos formadores de sarro, en lesiones cementales o de la superficie radicular se observan diferentes bacterias indefinidas. La acumulación de alimentos guarda relación con la caries, así los ácidos son capaces de desmineralizar el diente, si este es propenso la estructura dura comenzará a desintegrarse y cariarse, también la saliva es un factor que influye, los dientes son más propensos a la caries cuando erupcionan y desciende después de los 25 --- años y aumenta en edades avanzadas por la resección que sufre la encía.

La caries dental comienza en la superficie externa del diente y avanza hacia la pulpa, cuando llega a la dentina la caries se extiende por la unión de esmaltes y dentina, a medida que avanza hacia la pulpa sigue el trayecto de los túbulos de dentina, tiene forma cónica con la base en la unión de esmalte y dentina y el vértice hacia la pulpa. La caries cemental también llamada senil es razón de la edad en la cual aparece, Presenta una forma similar a la de la dentina.

### Pulpitis:

Es la inflamación de la pulpa, su etiología es microbiana con las -- bacterias de la caries en primer lugar, otras fuentes de bacterias son -- erosión dental, fracturas dentales y la enfermedad periodontal donde la -- pulpa es atacada por los conductos laterales y el orificio apical, en caso de enfermedad grave. También irritan la pulpa los traumatismos, golpes o bruxismo, cualquiera que sea el irritante la pulpa reacciona básicamente de dos formas, puede haber dolor o no haberlo o formarse dentina secundaria o trastornos inflamatorios. El 80% de los dolores dentales son originados por la pulpitis o por inflamaciones periapicales relacionadas con la pulpa, el dolor es producto de aumento de la presión en el interior de la pulpa, los estímulos son calor, frío, dulce, aire, el resultado será -- dolor. En términos generales el dolor de corta duración que desaparece al suprimirse el estímulo será favorable, en caso contrario será desfavorable para la vitalidad pulpar, el dolor puede ser agudo y entonces es de -- corta duración pero intenso. Este tipo corresponde a abscesos pulpares y pulpas con necrosis parcial, suele estar bien localizado y el diente es -- sensible a la percusión, el dolor será crónico, suele ser impreciso e intermitente.

Para la pulpitis reversible el tratamiento consiste en protección -- pulpar y nueva restauración o pulpotomía, para la pulpitis irreversible -- se requiere pulpectomía o extracción.

## PATOLOGIA PULPAR

### Pulpitis:

Como ya dijimos anteriormente es la inflamación de la pulpa. Es un tejido conectivo celular laxo con conductos neurovasculares que se reamifican y anastomosan, las células especializadas de la pulpa son los odontoblastos que tapizan la capa externa de la misma comunicándose con la unión del esmalte y dentina por medio de extensiones largas de sus cuerpos celulares alojados en los túbulos de dentina, estas células son las encargadas de la sensibilidad de los dientes de la formación de dentina secundaria o reparadora.

### Hiperémia pulpar:

Es la inflamación de la pulpa.

Etiología: Invasión bacteriana por caries.

Síntomas: Respuesta dolorosa a un estímulo fisiológico, químico y biológico (aire y frío).

Dolor: Provocado, de corta duración generalmente intenso.

Tratamiento: Se retira la causa y se deja curación una semana o dos. Si bien fuera el caso de una prótesis mal ajustada se retira y se coloca curación. Se aplica flúor durante 10 días, cada tercer día y se aplica alguna pasta dental para evitar la sensibilidad.

### Pulpitis aguda serosa:

Es la inflamación ligera de la pulpa sin que haya sufrido agresión.

Etiología: La causa más común es microbiana con las bacterias de la caries en primer lugar se presenta cuando hay una incrustación mal ajustada, en caries bastante profunda y el parodonto es sano.

Síntomas: Se presenta un estímulo doloroso, cuando hay contacto con frío, caliente, dulce y aire.

Dolor: Es espontáneo de diferente duración, no es intenso y se presenta sin causa alguna.

**Tratamiento:** Pulpotomía (depende de la edad).

**Pulpitis aguda supurada:**

Es la inflamación aguda de la pulpa donde se presenta infiltrado purulento.

**Etiología:** Cuando nos encontramos una oclusión traumática y también caries.

**Síntomas:** Dolor a la percusión (golpeteo), es muy intenso pulsátil e intermitente, generalmente es nocturno, se intensifica con agua caliente y con agua fría se siente alivio.

**Dolor:** Se produce una respuesta dolorosa en contacto con aire y frío.

**Tratamiento:** Pulpectomía o extracción.

**De urgencia:** Se retira la caries y se busca la comunicación para que se descongestione la pulpa, lavamos con agua tibia y secamos perfectamente, se aplica una torunda con eugenol previamente exprimido, por último se pone curación (cavit, wonderpack), dejándolo fuera de contacto con su antagonista.

**Pulpitis crónica ulcerosa:**

Inflamación crónica de la pulpa donde se presenta una ulceración en la parte más próxima a la pulpa (capa grisácea).

**Síntomas:** Se diagnostica al hacer la cavidad, con una capa grisácea.

**Dolor:** Ligeramente espontáneo se presenta cuando hay presión al masticar, generalmente continuo.

**Tratamiento:** Pulpotomía (según la edad).

**De urgencia:** Curación sedante (óxido de zinc).

**Pulpitis crónica hiperplástica (pólipo pulpar):**

Es el crecimiento de la pulpa por inflamación crónica.

**Etiología:** Por lo general por caries bastante profunda de manera

que la corona se desintegra quedando la pulpa expuesta, se produce entonces inflamación crónica de la pulpa, el tejido de granulación prolifera (hiperplasia) y con el tiempo este tejido crece hacia el espacio --abierto, se le observa en pulpas jóvenes especialmente en niños y adultos.

**Síntomas:** No hay sintomatología porque el tejido de granulación no contiene tejido nervioso, solamente que estuviera muy crecido el pólipo pulpar, se presentaría dolor al ocluir.

**Tratamiento:** Pulpotomía (depende de la edad), endodóntico o la extracción.

#### PATOLOGIA PERIAPICAL

**Absceso periapical agudo:**

Es una zona de supuración del periápice que resulta de la necrosis -pulpar.

**Etiología:** Por invasión bacteriana o por traumatismo y necrosis.

**Síntomas:** Hipersensibilidad del diente, ligera movilidad con estímulo doloroso a la percusión, malestar general con fiebre muy alta.

**Dolor:** Se presenta en contacto con agua caliente siendo muy intenso, pulsátil e irradiado.

**Rx:** Zona radiolúcida a nivel apical muy bien definida, --o el espacio del ligamento parodontal un poco ensanchado.

**Tratamiento:** Dranado por oclusal y tratamiento endodóntico, drenado extraoral cuando es fluctuante. Se recetan analgésicos, antibióticos, antiinflamatorios.

**Absceso apical crónico:**

Inflamación de poca virulencia a nivel apical.

**Etiología:** Invasión bacteriana depende mucho de las defensas del

cuerpo.

- Síntomas:** Asintomático, ligero malestar a la percusión vertical el diente se siente agrandado y entumecido, mínimo ma lestar a los líquidos calientes.
- Rx:** Zona de destrucción de huesos, bastante difusa con es pacio de ligamento ensanchado.
- Tratamiento:** Se establece el drenaje y posteriormente se llevará a cabo el tratamiento endodóntico, a veces curetaje, -- apicectomía.

**Quiste apical:**

Es un saco de tejido epitelial que en su interior tiene cristales de colesterol.

**Etiología:** Necrosis de la pulpa, sobreobtención, endodoncia mal hecha.

**Síntomas:** Asintomático, solo da molestias cuando es muy grande, puede llegar a modificar las piezas dentarias y es -- más frecuente en el maxilar superior.

**Rx:** Zona muy bien delimitada.

**Tratamiento:** Endodoncia, apicectomía, si se hace extracción se tie ne que hacer curetaje.

**Granuloma apical:**

Tejido de granulación a nivel del ápice.

**Etiología:** Por un estímulo de poca intensidad, obturación mal he cha, sobreobtención, invasión bacteriana.

**Síntomas:** Asintomático, puede haber ligeras molestias a la percusión o al masticar alimentos sólidos.

**Diagnóstico:** La pieza cambia de color.

**Rx:** Difícil de diagnosticar, es una zona radiolúcida a ni vel del ápice de bordes bien definidos con una línea radiopaca de hueso esclerótico.

**Tratamiento:** Endodoncia, apicectomía o extracción y legrado alveolar.

## HISTORIA CLINICA

Desde hace mucho tiempo el Cirujano Dentista suele hacer un exámen físico sistemático del paciente antes de iniciar su tratamiento dental. Actualmente esta evaluación preliminar se ha transformado en regla para todos los dentistas en vista de los peligros crecientes asociados con las citas para tratamientos prolongados, la administración de sedantes eficaces y el mayor número de enfermos de edad avanzada que acuden al consultorio. En nuestra calidad de dentista, quisieramos establecer un factor de evaluación que nos permita decidir, si podemos proseguir con relativa seguridad el tratamiento o si está indicada una consulta médica antes de -- efectuar dicho tratamiento.

La función precisa del médico es establecer un diagnóstico para tratar el problema existente, por lo tanto cuando el dentista tiene alguna duda acerca del estado físico de su paciente, es necesario consultar a su médico general. El médico miembro de importancia vital en el equipo de salud de cada enfermo, está dispuesto a discutir el plan de un tratamiento dental si éste está relacionado con los problemas médicos específicos de su enfermo y el dentista tiene la obligación de consultarlo, dejándose -- guiar, pero no dirigir por sus consejos.

### Ficha de identidad:

Nombre, dirección, trabajo, edad, sexo, estado civil, fecha y lugar de nacimiento, ocupación.

### Historia médica general:

Enfermedades del paciente, de su familia y se divide en:

Antecedentes personales patológicos, (enfermedades que haya padecido desde su infancia).

Antecedentes no patológicos. (hábitos, dieta, vivienda, intervenciones quirúrgicas).

Padecimiento actual o causa de la consulta.

Antecedente patológicos y no patológicos, enfermedades de padres y abuelos, causa de muerte en caso de fallecimiento (diabetes, cáncer, etc.)



Enfermedades hereditarias.

Interrogatorio de cada uno de los sistemas y aparatos.

Exámen clínico bucal completo e interrogatorio, se hará con inspección armada (tejidos blandos y duros, oclusión, lengua, halitosis).

Series radiográficas (en caso de necesidad).

Reproducción de los arcos dentales del paciente tal como llega al consultorio.

Historia clínica preliminar:

Al pasar el enfermo al consultorio, el dentista revisa rápidamente la ficha y procede a hacer la evaluación.

Todo enfermo que llega al consultorio debe llenar un cuestionario médico:

- 1.- ¿Estuvo internado en un hospital durante los últimos dos años?
- 2.- ¿Está o estuvo usted bajo vigilancia médica durante los últimos dos años?
- 3.- ¿Tomo usted algún medicamento durante este año?
- 4.- ¿Es usted alérgico a la penicilina o a otros medicamentos?
- 5.- ¿Tuvo usted alguna vez hemorragias abundantes que ameritaran un tratamiento especial?
- 6.- ¿Tuvo usted trastornos cardíacos, soplo, presión arterial elevada, fiebre reumática, asma, tos, diabetes, tuberculosis, hepatitis, ictericia, artritis, ataque de apoplejía, está usted embarazada?
- 7.- ¿Padeció alguna enfermedad grave?
- 8.- ¿Comió o bebió algo en el curso de las últimas cuatro horas?

Para valorar la historia clínica, hacemos un breve estudio de algunas enfermedades en relación con la odontología.

Diabetes sacarina:

El enfermo diabético puede dar una apreciación exacta de su estado actual, puesto que el mismo hace la prueba del azúcar en la orina. Cuando

la prueba es negativa o si hay huellas de azúcar o una reacción 1+ el tratamiento dental no presenta ningún problema, pero si el enfermo tiene dudas acerca de la regulación de su diabetes, debe preguntarse si notó -- que tenía una sed más intensa, si orinaba más o adelgazaba de manera anormal. La presencia de alguno de estos síntomas, o de todos ellos es signo de diabetes no controlada y si persiste alguna duda es necesario recurrir a la consulta médica. Los substitutivos de la insulina, como el Diabinese no logran controlar la diabetes grave. Pero si el enfermo toma algún hipoglucemiante o regula su enfermedad unicamente en su dieta, se puede considerar que no es grave. Una glucemia elevada durante un período corto no produce efectos nocivos. Si pensamos que el tratamiento planeado puede hacer perder varias comidas a nuestro enfermo, es preciso pedirle que disminuya la mitad de su dosis normal de insulina o que la suprima completamente el día del tratamiento, a fin de prevenir toda posibilidad de choque - insulínico.

#### Hipertiroidismo:

El antecedente sugiere la posibilidad de una enfermedad cardíaca de angina de pecho. Además el enfermo con hipertensión moderada suele presentar taquicardia, sudación, dolor de cabeza y manifestaciones nerviosas -- que hace que sea poco apto para resistir un tratamiento dental.

#### Insuficiencia suprarrenal:

Un tratamiento con corticoesteroides suprarrenales (cortisona, hidrocortisona, etc.) durante los últimos seis meses, indica la posibilidad de insuficiencia suprarrenal. En este caso puede observarse un estado de choque irreversible provocado por la tensión de una intervención tan insignificante como la inyección de un anestésico local o la simple extracción de una muela. Para evitar este tipo de complicaciones es necesario consultar con el médico, con toda seguridad reanudarán el tratamiento con corticoesteroides antes de iniciar el tratamiento.

#### Enfermedad cardiovascular y cerebrovascular:

La insuficiencia cardíaca, más exactamente conocida como descompensación o insuficiencia cardíaca congestiva, representa una de los peligros -

más frecuentes en el enfermo ambulatorio tratado en el consultorio por razones de simplicidad incluido en una misma clasificación la insuficiencia ventricular derecha o izquierda. El síntoma principal de la insuficiencia cardíaca es la disnea o respiración difícil, el segundo signo más importante es el edema que aparece en los tobillos. Las siguientes preguntas nos ayudan a determinar la gravedad de la insuficiencia cardíaca del paciente:

1.- ¿Se puede dedicar a su trabajo y actividades habituales sin experimentar dificultad de respiración?

Una respuesta afirmativa es garantía de seguridad si los otros puntos son negativos.

2.- ¿Puede subir un tramo de escalera de un piso sin descansar?

Si la respuesta es afirmativa no hay peligro para el enfermo, siempre y cuando los otros puntos sean negativos.

3.- ¿Tiene alguna inflamación en los tobillos a medida que pasa el día?

El edema maleolar refleja un mecanismo de compensación en la insuficiencia ventricular derecha crónica.

4.- ¿Se despierta por la noche porque le falta respiración?

Este síntoma conocido como disnea nocturna paroxística, es grave y se debe a una insuficiencia aguda con edema pulmonar. Se recomienda consultar al médico del paciente.

5.- ¿Debe permanecer en posición sentada para poder respirar con más facilidad?

La incapacidad para respirar, salvo en posición vertical u ortopnea, es un síntoma grave, corresponde a un mecanismo de compensación para limitar el edema pulmonar a la base del pulmón y para mantener una capacidad de ventilación máxima.

6.- ¿Cuántas almohadas utiliza para poder respirar con más facilidad durante la noche?

Hay ortopnea si el enfermo duerme con dos o tres almohadas.

7.- ¿Ultimamente su peso aumento bastante?

El aumento de peso puede indicar una rápida acumulación de lí-

quido y el principio de una insuficiencia aguda. El enfermo presenta en este caso edema maleolar y de las piernas posiblemente distensión abdominal. Se debe consultar al médico.

#### 8.- ¿Toma usted medicamentos?

Si el enfermo toma diuréticos, se debe sospechar de insuficiencia cardíaca crónica. Si toma digital o glucósidos de la digital (digoxina, digitoxina, lanoxina) se pueda suponer que ha tenido un episodio de insuficiencia cardíaca. Si el enfermo volvió a sus ocupaciones normales, si los demás puntos son negativos la insuficiencia está compensada y el tratamiento odontológico no presenta peligro. Para determinar el estado cardiovascular actual en caso de insuficiencia y ayudar a planear el tratamiento dental, se presenta esta clasificación, que es útil cuando hay antecedentes de enfermedad pulmonar como absceso pulmonar, tuberculosis, emfisema, asma bronquial.

Clasificación de reserva funcional (McCarthy).

- a) No se observa disnea con el esfuerzo normal.
- b) El esfuerzo provoca una disnea leve, el enfermo descansa al subir un tramo de escalera.

Los enfermos de clase A ó B pueden someterse al tratamiento dental sin riesgo, siempre y cuando los demás puntos sean negativos. Si el enfermo de clase B es aprensivo se debe considerar la necesidad de una sedación para reducir la función emocional y física.

- c) Disnea provocada por una actividad normal cuando descansa, - el enfermo se siente cómodo en cualquier posición, puede haber ortopnea y también antecedente de disnea paroxística nocturna, el paciente debe descansar al subir una escalera.

Un tratamiento odontológico en este enfermo puede ser peligrosa, la sedación esta indicada durante el tratamiento. Las citas serán de corta duración y el tratamiento no se llevará hasta el límite de la tolerancia.

- d) Disnea y ortopnea permanentes. Si todavía puede subir escaleras, lo hará descansando varias veces.

En este enfermo el tratamiento es muy peligroso y sólo podrá

considerarse algunos tratamientos de urgencia, ésto se realizará, si es posible en presencia del médico o por lo menos - llamarlo por teléfono.

#### Angina de Pecho:

El tratamiento dental en un enfermo con angina de pecho, también llamada dolor cardíaco paroxístico y síndrome anginoso, presenta más riesgos que en un paciente con insuficiencia cardíaca. El índice de mortalidad es por lo menos un 30% más elevado que en el enfermo con angina de pecho con relación al paciente normal, no debemos olvidar que el ataque puede ser irreversible, evolucionando rápidamente hacia una trombosis coronaria y posiblemente la muerte.

En la historia clínica de estos enfermos se encuentran antecedentes de dolor retroesternal de intensidad variable y con irradiaciones generalmente hacia el hombro o brazo izquierdo o más raramente hacia el hombro derecho o espalda.

A menudo el esfuerzo o la excitación precipitada produce dolor que puede calmarse con el reposo o con la administración de nitroglicerina.

En estos enfermos es necesario que el dentista tenga una consulta con el médico para discutir el plan de tratamiento de sus pacientes.

Precauciones que deben tomarse con el enfermo anginoso:

- 1.- Se aconseja fuertemente utilizar sedante de manera sistemática, puesto que estos enfermos no resisten la tensión emocional.
- 2.- Se debe procurar realizar una anestesia local eficaz utilizando la técnica más adecuada.
- 3.- La premedicación con nitroglicerina sublingual se lleva a cabo - unos cinco minutos antes de administrar la anestesia local, empleando de preferencia la nitroglicerina del paciente. Un número considerable de enfermos anginosos representan una reacción paradójica a la nitroglicerina cuando ésta se administra en dosis superiores a las que normalmente son eficaces, desencadenando un ataque de angina de pecho. Si el enfermo no lleva consigo el medicamento, el dentista debe utilizar tabletas de nitroglicerina de 0.3 mg. no aconsejamos el empleo de tabletas de dosificación

más alta.

- 4.- El dolor de un ataque leve aparecido durante el tratamiento dental, puede aliviarse con una o dos tabletas de 0.3 mg. de nitroglicerina colocadas bajo la lengua generalmente cuando el síndrome anginoso ya está establecido no existe peligro de que aparezca una reacción paradójica. Para eliminar rápidamente un dolor anginoso fuerte, se recomienda inhalar el contenido de una ampollita de nitrito de amilo.
- 5.- El dentista debe procurar que en cada cita el tratamiento sea lo más corto posible y sin llegar al límite de la tolerancia.
- 6.- El enfermo anginoso presenta casi el mismo peligro que el paciente cardíaco, clase C en la clasificación de reserva funcional.
- 7.- El enfermo con episodios dolorosos diarios especialmente cuando están asociados con las comidas o con una tensión emocional, debe considerarse como riesgo grave.

En estos casos se aconseja realizar únicamente tratamientos de urgencia.

#### Trombosis coronaria:

La trombosis coronaria se conoce también como oclusión coronaria y más correctamente como infarto del miocardio. El tratamiento odontológico en este tipo de enfermos así como en los pacientes anginosos es muy peligroso.

Al principio, los síntomas de la trombosis coronaria son similares a los de la angina de pecho, pero el dolor retroesternal no se calma con los nitritos o el reposo, observándose además, disnea y debilidad.

La mayoría de los pacientes que han sufrido un infarto conocen el diagnóstico de su estado. Suele haber antecedentes de hospitalización seguida por inactividad en casa. Precauciones que se deben tomar con estos enfermos, son iguales que con el enfermo anginoso, pero con tres excepciones.

La dosificación con nitroglicerina es la misma que para el enfermo anginoso.

Después de un infarto se recomienda dejar transcurrir por lo menos seis meses antes de emprender el tratamiento.

Si el paciente toma algún anticoagulante (heparina, dicumarol, cumadina, hedulín, etc.) la mayoría de los pacientes post-coronarios lo hacen por lo menos durante un año después del ataque, se ha de evitar todo tratamiento dental que pueda provocar una hemorragia.

#### Exámen físico:

La inspección del enfermo representa la primera etapa de toda exploración física.

#### 1.- El color de la piel:

Cianosis-enfermedad cardíaca.

Palidez-anemia, miedo, tendencia al síncope,

Rubicundez-fiebre, dosis excesiva de atropina, aprensión, hipertiroidismo.

Ictericia-enfermedad hepática.

#### 2.- Los ojos:

Exoftalmía-hipertiroidismo.

#### 3.- La conjuntiva:

Palidez-anemia.

Ictericia-enfermedad hepática.

#### 4.- Las manos:

Temblor-hipertiroidismo, aprensión, histeria, parálisis agitante  
epilepsia, esclerosis múltiple, senilidad.

#### 5.- Los dedos:

En palillo de tambor-enfermedad cardiopulmonar.

Cianosis en el lecho ungueal-enfermedad cardíaca.

#### 6.- El cuello:

Distensión de las venas yugulares-insuficiencia ventricular derecha.

#### 7.- Tobillos:

Edema-venas varicosas, insuficiencia ventricular derecha, enfermedad renal.

#### 8.- Frecuencia respiratoria con insuficiencia cardíaca.

Normal para el adulto: 16 a 18 por minuto.

Normal para el niño: 24 a 28 por minuto.

Presión arterial y pulso:

- 1.- La frecuencia del pulso oscila entre 60 a 80 pulsaciones por minuto en el adulto normal y entre 80 a 100 pulsaciones por minuto en el niño normal.
- 2.- La frecuencia del pulso debe estar comprendida dentro de los límites normales y las pulsaciones deben ser fuertes y normales.
- 3.- Cualquier irregularidad del pulso, es una indicación para realizar una consulta médica.

Presión arterial:

En el adulto normal la presión arterial puede fluctuar entre 90/60 y 150/100 ml. de mercurio. Puesto que el esfuerzo y la excitación suelen -- producir variaciones de 20 a 30 mls. de mercurio en un período muy corto, es preciso hacer varias lecturas cuando se observan valores anormales.

Pruebas de laboratorio:

Si se tienen sospechas acerca de una posible lesión renal, anemia, - diabetes, hemorragias es más prudente enviar al enfermo a un laboratorio clínico.



## EXAMEN CLINICO DE LA BOCA

### Procedimiento de exploración:

Este no debe tomar más de dos minutos y brindará información fructífera respecto del estado de salud de esta zona. Para que este sea eficaz ha de ser sistemático, planificado de antemano y ordenado. La exploración incluye los procedimientos de inspección (observación visual), palpación (tacto), exploración, instrumental y presión.

### Exámen extrabucal:

- 1.- Apreciación generalizada del paciente.
- 2.- Cara.
- 3.- Area de ganglios linfáticos submentonianos y submaxilares.
- 4.- Glándulas parótidas.
- 5.- Area de articulación temporomaxilar.
- 6.- Orejas (detrás).
- 7.- Areas de cuello y de los ganglios linfáticos cervicales.
- 8.- Area de glándula tiroídes.

### Exámen bucal:

- 1.- Labios y comisuras labiales.
- 2.- Mucosa labial, vestíbulo bucal, encías, mucos vestibular (carri-  
llos) y pápilas de los conductos parotídeos.
- 3.- Paladar duro y encía palatina.
- 4.- Paladar blando.
- 5.- Areas amigdalinas, faringe posterior.
- 6.- Lengua: dorso, bordes laterales (amígdalas linguales).
- 7.- Lengua: superficie inferior.
- 8.- Piso de la boca y encía lingual.
- 9.- Dientes (oclusión, caries).

### Técnica de exploración:

Se debe llevar a cabo de una manera completa y metódica, no únicamente buscar si hay caries o no, sino observar todos los sentidos bucales y juzgar cuidadosamente lo que se observa para interpretar correctamente todos los datos y relacionar todos los signos y síntomas en función de todo el organismo. Se realiza con siguientes pasos:

- 1.- Con la boca cerrada se observan los labios en posición de descanso y de ellos se examina su color, su textura y cualquier anomalía.
- 2.- Con suavidad se separan los labios y se examina el color, textura y contorno de la superficie externa, aquí mismo se examina color y textura de la encía vestibular, la posición del margen gingival en relación con los dientes, se examina la profundidad del vestibulo e inserción de los frenillos en relación con las arcadas, si hay dientes faltantes y la cara bucal de los que estén presentes.
- 3.- En la misma posición que tenemos se examina la mucosa de los carrillos y los orificios de salida del conducto de la glándula parotídea (conducto de stenson) que se localiza a nivel del segundo molar.
- 4.- Se solicita al paciente que abra su boca al máximo y se examina la úvula, el paladar blando, el duro, color y textura de la encía palatina y la posición del margen gingival en relación con los dientes y se examina las caras palatinas y oclusales.
- 5.- En la parte inferior y auxiliados de un espejo o gasa manipulamos la lengua, para examinar su cara ventral, inserción del frenillo lingual, piso de la boca, color y textura de la encía lingual y la posición del margen gingival en relación con el diente y se examina las caras linguales masticatorias de los dientes.
- 6.- La cara dorsal de la lengua se le observan sus bordes y su pulpa
- 7.- Oclusión: Primero la mandíbula en posición de descanso hacia adelante, hacia atrás y movimientos de lateralidad. El piso de la boca deberá palpase con los dedos índices, normalmente estos ganglios no se palpan se agrandan y se endurecen solo cuando ---

existe una infección en la boca y nos da datos sobre dureza, tamaño y sen  
sibilidad y en ocasiones presenta dolor franco,

## EXAMEN RADIOLOGICO

Es un auxiliar necesario, no suplanta al exámen clínico minucioso, - debe incluir una serie de 14 películas intrabucales y cuatro de aleta mor-  
dibles para todo el paciente adulto o en general. También resulta útil --  
radiografía panorámica ya que se puede apreciar una vista del conjunto de  
los tejidos calcificados y de los senos maxilares y elimina pruebas de --  
diagnóstico superfluo es posible que se requieran películas extrabucales  
de las articulaciones temporomandibulares. Una buena observación radiográ-  
fica intrabucal brindará la siguiente información:

Exámen radiográfico intrabucal;

- 1.- Grado de pérdida ósea y conjunto de huesos de sostén remanentes  
(determinación de la corona-raíz),
- 2.- Presencia o ausencia de raíces residuales y área de rarefacción  
subyacente en los espacios edéntulos,
- 3.- Cantidad y morfología de las raíces, cortas, largas, bifurcadas  
(hipercementosis).
- 4.- Inclínación axial de los dientes y raíces,
- 5.- Presencia de enfermedad apical o resorción radicular,
- 6.- Calidad de hueso de sostén, traveculado y reacción de las modifi-  
caciones funcionales.
- 7.- Ancho de ligamento parodontales, prueba de modificaciones en la  
función oclusal o incisal.
- 8.- Continuidad de la cortical ósea,
- 9.- Identificación específica de áreas de pérdida ósea horizontal y  
vertical, bolsas parodontales y lesiones de la bifurcación radi-  
cular.
- 10.- Depósito de tártaro.
- 11.- Presencia de caries y determinación de las restauraciones y su -  
relación con la pulpa dental.
- 12.- Determinación de las obturaciones radiculares y de la morfología  
pulpar. Según el exámen radiográfico, se pueden determinar los -

dientes pilares satisfactorios, que serán aquellos cuya longitud radicular dentro del alveólo óseo supere la longitud combinada de la corona y la raíz expuesta por fuera del alveólo. Los dientes pilares deberán poseer así mismo una buena forma radicular, ancho normal del ligamento parodontal, y ninguna anomalía radicular.

## MODELOS DE ESTUDIO

Se deben obtener modelos de estudio en yeso piedra de buena calidad, de impresiones de alginato bien extendidas tanto del arco superior como del arco inferior.

Después de eliminar y recortar los excedentes de yeso se montan los modelos en relación céntrica en un articulador semiadaptable con arco facial y registros oclusales de cera, ya montados se denominan modelos de diagnóstico.

Exámen de los modelos montados:

Prueba de arco posteriores colapsados, es el resultado de las extracciones prematuras de los primeros molares seguidos de otras extracciones en fechas posteriores.

Cuando se extrae un diente antagonista, de uno o más dientes pueden erupcionar más allá del plano oclusal normal. Hay señales de desplazamiento dentario en cualquier dirección, puede acompañarse de cambios en la inclinación axial y rotación atribuible a las fuerzas oclusales, algunas superficies pueden presentar facetas de desgaste excesivo en relación con la edad del paciente y ello indicará interferencias oclusales, en su búsqueda deben efectuarse movimientos del articulador de la posición de la relación céntrica a oclusión céntrica y movimientos de lateralidad de derecha a izquierda.

Pruebas de relación interoclusal entre maxilar inferior y superior, ya que si fuera excesiva en la dentición superoanterior, cambiaríamos a menudo la elección de las restauraciones de coronas de porcelana pues se pueden fracturar.

Prueba de alteración de la ubicación de la línea media, la causa más común suele ser la extracción de los dientes anteriores, sin su reposición inmediata cualquiera que sea la causa se pondrán a prueba las consideraciones estéticas para la realización del puente anterior.

Dirección de las fuerzas masticatorias en determinada zona, el paralelismo de todos los dientes, de ambos maxilares comprendidos en la zona -

para puente deberá hacerse en los modelos de diagnóstico, además del examen de la boca, de ese modo se asegurará el médico Cirujano Dentista de que el puente este indicado y de que funcionará donde se le coloque.

La vía de inserción de una prótesis fija debe ser tal que la restauración terminada pueda introducirse y retirarse sin obligar a un esfuerzo excesivo a los dientes pilares y adyacentes.

Limitaciones de los modelos de estudio como auxiliares de diagnóstico:

Debe relacionarse el modelo superior con el eje de bisagra y el miembro horizontal del articulador para establecer una relación anatómica de los modelos y el articulador.

El registro exacto de la relación céntrica facilita al clínico para verificar que dientes estan comprendidos en los contactos incisales o prematuros y la dirección del movimiento mandibular necesario para alcanzar la intercuspidación.

#### DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Como consecuencia lógica de una buena y completa historia clínica, llegaremos a la obtención de un diagnóstico y el planteamiento a seguir, El diagnóstico consiste principalmente en la localización y tratamiento de una anomalía, la investigación de la gravedad de la misma y la etiología de dicho padecimiento. El tratamiento debe basarse en un cuidadoso estudio del caso para obtener así resultados óptimos. Cuando en un plan de tratamiento se incluyen varias especialidades como: cirugía bucal, parodontia, endodoncia, ortodoncia y prótesis parcial, esta última se incluye normalmente al final del plan, aunque no necesariamente, esto depende del caso clínico.

El plan de tratamiento, una vez elaborado debe respetarse paso a paso, consiguiendose con esta sistematización mayor protección a las piezas dentarias, disminución del tiempo de trabajo, reducción de costos y obtención de una restauración satisfactoria.

## ELEMENTOS DE LA PROTESIS

## Prótesis:

Esta voz deriva del griego, por delante, en lugar de y thesis, colocar tiene por objeto substituir un órgano perdido o una deformidad, mediante una restauración artificial.

## Prótesis fija:

Se encarga del estudio del reemplazo de los dientes que se han perdido, valiendose de aparatos llamados puentes o prótesis que irán firmemente unidos a los dientes remanentes y que no podrá ser removido por el paciente y que devolverán la función, anatomía y estética que conservarán en perfecto estado de salud las estructuras presentes.

La restauración no será correcta sino cumple con requisitos naturales y biológicos como fisiológicos.

El puente fijo esta compuesto de cinco partes: pilar, retenedor, conector, pónico, tramo.

## Pilar:

Es el diente natural, (corona, raíz) o ambos que soportan al puente.

## Retenedor:

Es la restauración que cubre al diente que ha sido preparado (pilar) y que mantiene el puente en su lugar devolviendole, función, anatomía y estética.

## Tramo:

Es la parte del puente que substituye a los dientes ausentes, devolviendole anatomía, función y estética, puede estar compuesto por uno o varios pónicos (diente artificial).

## Conector:

Es la parte del puente que une al retenedor con el tramo, o las partes del tramo entre sí, la unidad del tramo se llama pónico.

## Brecha:

Es la porción del reborde alveolar con ausencia dentaria.

## Pónico:

Es la unidad del tramo (es el diente artificial).



Puente volado de cantil libre:

Es un puente compuesto por dos unidades, retenedor y pónico, unidos rigidamente por soldadura o colado.

## INSTRUMENTOS CORTANTES USADOS EN PROTESIS FIJAS

Se debe usar un material especializado para el tallado de las cavidades o dientes pilares, para facilitar nuestro trabajo y que no haya lesión en el tejido parodontal y pulpar.

Las fresas, instrumentos cortantes se dividen en tres partes:

- 1.- Tallo: de forma cilíndrica y se coloca en la pieza de mano.
- 2.- Cuello: une al tallo con la cabeza.
- 3.- Cabeza: parte activa, parte cortante.

Piedras;

Instrumento rotatorio que se usan para desgastar esmalte, pueden ser de grano fino y grueso de diferentes colores (negro, verde y blanco).

Fresas de carburo:

Fresas redondas. Son las más pequeñas ideales para la preparación de cavidades de superficie sencilla (clase uno).

Los tamaños medianos pueden utilizarse para las cavidades interproximales en los incisivos (clase tres). También son excelentes para la penetración a la cámara pulpar y para conductos radiculares. También se utilizan para renteción en pequeñas cavidades. Las de tamaño grande son útiles para una remoción segura de caries sobre la base pulpar de cavidades extensas.

Fresas pera. Se utilizan en preparaciones de varias cavidades oclusales moderadas, así como en las cavidades interproximales sobre los incisivos (clase tres), estas fresas producirán suaves ángulos redondeados internos.

Fresas ruedas. Son usadas básicamente para la creación de canales de retención y la apertura de superficies oclusales.

Fresas de cono invertido. Se utilizan para la realización de socavaduras retentivas en la unión de la base pulpar y paredes laterales después de usar las fisuras de extremo plano en lados oclusales. Las cuchillas están suavemente redondeadas en los bordes, como protección adicional contra la fracturación y para proveer ángulos redondeados sobre la

preparación.

Fisura externa plana. Sirven para cortar esmalte, para ganar acceso a la dentina cariosa, para la preparación de esquinas retentivas, para la precisa formación de cavidades cervicales.

Fisura extremo redondo. Son muy útiles al extraer oro y obturaciones de amalgama, así como donde se precisa un respaldo o ángulo redondeado.

Fisura piramidal. Cuando se necesitan piramides en paredes internas de cavidades esta fresa cortará un grano fino de divergencia para asegurar la eliminación de socavadura retentiva.

Fresa de corte de punta. El lado plano de la fresa permite la preparación de respaldos para corona, sin tomar el riesgo de socavar retención en el diente o de lacerar la encía.

Fresas de diamante:

Cilíndricas. Pueden ser usadas donde se desee paredes planas y pisos planos. Pueden ser usadas para ganar acceso a la dentina cariosa y la preparación de campo retentivo.

Troncocónicas. Son usadas para la preparación de hombros en canales para corona.

Flamas. Son usadas en la preparación de las líneas finales y el trabajo de detalle, también pueden ser usadas para biselar.

Compósitos. Las fresas usadas para compósitos en sus diferentes formas, redondas, cónicas o de flama son hechas a base de diamante sintético extrafinos, apropiados para trabajar con compósitos.

Discos. Pueden ser de una luz o dos luces respectivamente.

## REQUISITOS PARA QUE FUNCIONEN ADECUADAMENTE LOS PUENTES

### Requisitos del pilar:

Forma anatómica de la raíz, de buena longitud en relación con la corona, ya que si esta mide 1 cm., la raíz deberá ser por lo mínimo de 1.5 cm. ó más, ya que de esto depende para que tenga mayor soporte al recibir al puente, con paredes paralelas teniendo en cuenta que los dientes multi radicales ofrecerán mayor anclaje.

### Extensión del soporte parodontal:

Con esto nos referimos a la inserción epitelial con respecto al diente, debemos determinar si esta sano el parodonto, ya que una bolsa parodontal, nos crearía movilidad, esto lo podemos determinar mediante nuestro exámen clínico (con el parodontómetro), una resección gingival nos llevaría al fracaso grave.

Debemos darle un valor simbólico al diente que hemos escogido como pilar para evitar sobrecargas. Estos valores corresponden a la ley de ante.

### Ley de Ante:

La superficies parodontales de los dientes pilares deberán ser iguales o mayores que la superficie parodontal de los dientes ausentes o viceversa.

### Tabla de valores protésicos:

Símboliza la capacidad de retención radicular que puede sufrir modificaciones, según el caso clínico, se divide la resistencia en mínima, mediana, máxima.

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1 6 0 3 3 1 2 3 1 2 | 2 1 3 2 1 3 3 0 6 1 |
| 8 7 6 5 4 3 2 1     | 1 2 3 4 5 6 7 8     |
|                     |                     |
| 8 7 6 5 4 3 2 1     | 1 2 3 4 5 6 7 8     |
| 1 6 0 3 3 1 1 3 1 1 | 1 1 3 1 1 3 3 0 6 1 |

Este es el nivel de resistencia de cada diente pilar:

- 1 Mínima.
- 2 Mediana
- 3 Máxima

Que sea buena la relación corona, raíz.

Que no presente movilidad (que sea mínima), en caso contrario investigar la causa, si se puede hacer un tratamiento que resulte satisfactorio se llevará a cabo y posteriormente se harán las compensaciones de sobrecarga.

La posición del diente en la boca.

Naturaleza de su oclusión.

Aspectos biológicos:

Los dientes pilares deben estar en un medio bucal adecuado donde no este presente la caries ni enfermedad parodontal.

No se deberá lesionar la pulpa, cuando se prepare el diente pilar.

No debemos dañar los tejidos blandos.

Se debe utilizar bases como protectores pulpares y aislantes contra-choques galvánicos.

La oclusión deberá equilibrarse cuidadosamente para que la articulación temporomandibular no se lesione.

#### RETENEDORES DE PUENTES

El retenedor de un puente es una restauración que asegura el puente a un diente de anclaje. En un puente simple hay dos retenedores, uno a cada extremo del puente con la pieza intermedia unida entre los dos. Esta actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas de la oclusión que se transmiten a los retenedores y a los dientes de soporte, por lo tanto las posibilidades de que se afloje un retenedor de puente son mayores que si se tratara de una restauración individual.

Fuerzas:

Las fuerzas que soportan un diente tiene mucha significación en el diseño de los retenedores que deben contrarrestarlo. El diente se inclina según la dirección en que aplique la fuerza, en la raíz o entre ellas en

el caso de ser multiradicular.

Los ejes longitudinarios de los dientes superiores e inferiores se inclinan hacia la parte mesial cuando los dientes se unen en oclusión, se desarrolla un componente anterior de fuerza que empuja los dientes mesialmente.

El punto débil de un puente es el sellado del cemento, si las fuerzas que actúan sobre el cemento, son muy intensas, el cemento se romperá y el puente quedará flojo. El retenedor debe tener paredes axiales largas con un mínimo grado de inclinación. Las fuerzas que se ejercen sobre el puente deben concluir en el sentido mesial ejerciendo una presión en dicho puente. El soporte elástico del diente de anclaje, permite a este inclinarse en sentido mesial. Para inclinarse en esta forma el diente debe girar sobre el primer punto del retenedor y el punto distal del diente debe moverse a lo largo del arco, pero dicho movimiento no se produce porque el arco pasa por el retenedor. El cemento está sometido a las fuerzas de compresión y por esto queda seguro el retenedor.

#### Requisitos de los retenedores:

**Cualidad de retención.** Un retenedor debe diseñarse de tal manera que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa del cemento como fuerza de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones lo más paralelas posibles y tan extensas como lo permita el diente

**Resistencia.** El retenedor debe tener una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales. Las guías oclusales y las cajas como también las ranuras próximas son buenos factores que intervienen para una mejor resistencia.

**Factores estéticos y biológicos.** Las normas estéticas que debe reunir un retenedor varía según las zonas de la boca en la que se va a colocar, y de un paciente a otro. Siempre que se haga una preparación, tenemos que conservar, la mayor parte de tejido dentario y considerar la relación con el tejido gingival y su contorno, ya que una deficiencia en este produciría acumulación de alimento. Para conservar la estética sobre todo

en dientes anteriores el borde de la restauración quedará por debajo del margen gingival y por otro lado el borde del retenedor debe estar a nivel del margen gingival libre cuando este no afecte la estética, los bordes interproximales cervicales deben quedar situados en los tercios gingivales, siempre que la restauración no se extienda más allá de la corona anatómica y no llegue al cemento.

Clasificación de los retenedores.

Intracoronaes:

En el interior del diente.

Extracoronaes:

Abarca toda la superficie del diente.

Intraradicales:

Como su nombre lo indica, abarca también la raíz.

3/4 buen R. P. I. (estético), oro (antiestético), R. P. F., D. A.

Coronas  
Parciales

4/5 R. P. I., R. P. F., D. P., oro (rielera o escalón), cara oclusal.

7/8 onlay amplio.

Pinledge: R. P. I., R. P. F., D. A., oro (estético).

Coronas  
Extracoronaes

C. Veneer o combinado extracoronal. Combinado oro y material estético (porcelana, acrílico), D. A. y D. P.

C. total vaciada metálica (antiestética), — D. P., R. P. I., R. P. F.

Coronas

Totales

Jacket o funda (estético), porcelana solo — D. A., R. P. I., no tiene conectores.

C. acrílico (solo para tratamiento provisional).

C. troquelada amalgama pivoteada en D. P.

Intraradiculares: Richmond modificada. Espiga o poste, pivote, D. A. (estética), C. Veneer R. P. F., R. P. I.



R. P. I. Restauración protésica individual

R. P. F. Retenedor puente fijo.

D. P. Diente posterior.

D. A. Diente anterior.

C. Corona

Para seleccionar el retenedor hay que tener en cuenta estos puntos, pero la experiencia clínica es la única que puede conducir a una elección adecuada.

Presencia y extensión de caries en el diente:

Cuando existe caries profunda, está indicado un retenedor intracoronar para aprovechar la dentina sana y evitar la eliminación innecesaria de dentina. En caso de que la caries sea extensa en la superficie de la pared axial proximal y lingual, que el desgaste sea mínimo en la superficie vestibular, el retenedor será extracoronar.

Presencia y extensión de obturaciones en el diente:

En los dientes en donde ya existe obturación, se decide si se retira parcial o totalmente. Si la obturación está bien y no hay indicios radiológicos, ni caries, ni dolor, no es indispensable retirarla. Lo que queda de la obturación se trata como si fuera tejido dentario, cuando se haga la preparación del diente pilar. En este caso no hay peligro de reacciones galvánicas entre los dos metales diferentes, porque el retenedor de oro cubre totalmente a la amalgama.

Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo:

Los contornos del diente natural, las zonas de contacto y los espacios interdentarios, ejercen una influencia importante en los tejidos gin

gingivales. Siempre que sea posible se dejará intacta la relación entre el esmalte normal y el tejido blando. Cuando los tejidos gingivales se han separado de la corona anatómica del diente y el borde libre gingival se relaciona con el cemento, la restauración deberá terminar en la corona antes mencionada y se elegirá la más conservadora posible.

Morfología de la corona del diente:

La morfología de la corona puede influir en la selección del retenedor. Las anomalías de la corona como por ejemplo los laterales conoides indican la selección de una corona completa para reconstruir la corona del diente por motivos estéticos.

Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares:

Los dientes pilares inclinados mesialmente necesitan requisitos especiales en la selección del retenedor, una corona total, generalmente es más fácil de alinear con los otros dientes pilares. Siempre a la necesidad de alineación se les da preferencia. En el caso de un diente (canino inferior), en rotación el empleo de un pinledge unilateral, proporciona suficiente retención, sin alterar el área de contacto mesial.

Actividad de caries y su futura actividad:

Extensión por prevención (depende de la edad).

Nivel de la higiene bucal:

El mayor o menor cuidado de la higiene oral influye en la incidencia de caries dentaria y en la salud de los tejidos gingivales. Es el grado de higiene que el paciente mantiene regularmente, lo importante.

Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas:

Las fuerzas masticatorias que soporta el diente y la relación con los dientes antagonistas, influye en el diseño de la cara oclusal del retenedor. Cuanto mayores sean las fuerzas, mayor será la resistencia de la protección oclusal.

La relación de los dientes antagonistas en los movimientos funciona-

les de deslizamiento, también determinará en cierta medida la extensión de la protección oclusal. Los retenedores de puentes opuestos a dentaduras removibles parciales o totales tienden generalmente a presiones menores que cuando tiene que ocluir con dientes naturales.

**Longitud de la extensión del puente:**

Cuanto más largo sea el puente, mayor serán las fuerzas en el retenedor y se reforzará la resistencia contra los efectos de torción.

**Requisitos estéticos:**

Se tratará de mantener el nivel de estética lo más alto posible, según el caso.

**Posición del diente:**

Está unido en cierto modo con la estética de la restauración.

**Ocupación, sexo y edad:**

Si es un paciente que esta en contacto directo con el público, se mantendrá 100% lo estético, siempre la mujeres se van a preocupar más de lo estético que los hombres generalmente. El paciente joven se preocupa más por lo estético que el paciente de edad avanzada.

**Retenedores intracoronaes:**

Los retenedores intracoronaes para puentes entran profundamente en la corona del diente se tiene que prestar atención especial a la forma de resistencia y su retención, ya que como retenedores de puentes estan sometidos a fuerzas de desplazamiento debido a la acción de la pieza intermedia.

**Incrustaciones que se usan como retenedores de puentes:**

Estas son las (MOD, MO, DO) y en ocasiones la incrustación de clase III la MOD se utiliza en molares y bicúspides superiores e inferiores. La MO ó DO, se usan en los bicúspides acompañados de un conector semirígido. La de clase III está indicada en los incisivos superiores junto con un co

necto semirígido.

### INCRUSTACION MESO-OCLUSODISTAL

La incrustación MOD, se utiliza con mucha frecuencia como retenedor de puente para evitar la tensión producida por la función entre la superficie oclusal y el diente, se propiciará la protección de las cúspides — lingual y vestibular.

Se conocen dos tipos de diseños proximales:

- Forma de tajo o rebanada:

Este diseño nos presenta ventajas y desventajas. Es fácil de preparar y presenta ángulos cavosuperficiales, de esta forma se previene la caries proximal y es más fácil de adaptar una vez terminada la restauración y tiene más éxito en la eliminación de rebordes externos a la cavidad que presenta problemas en la toma de impresiones.

- Diseño proximal en forma de caja:

Este tipo de diseño es más difícil de preparar que el de forma de tajo y los bordes del esmalte son más resistentes. Hay que tener mucho cuidado en el acabado de los márgenes de esmalte en la región de la caja para asegurar que queden bien orientados, en la misma dirección de los bastoncillos de esmaltes y descansen en dentina sana.

A veces es conveniente combinar los dos diseños, según lo requieran los factores estéticos.

Protección oclusal. Nos va a dar muchas ventajas:

- Se modifica la superficie oclusal, en dientes con mesoversión.
- Se corrigen contactos prematuros.
- Se reforza la substancia dentaria remanente, en caso de caries severas.
- No presenta problemas estéticos en molares.

La protección oclusal se obtiene reduciendo la superficie oclusal — del diente, se retira una capa de tejido de espesor uniforme, a excepción

de los casos que deba cambiarse la morfología para corregir anomalías -- oclusales. En casi todos los casos se hace un bisel invertido que proporciona una protección adicional a la unión del esmalte.

Preparación de incrustaciones de corte o tajada:

Primer paso;

Con un disco de diamante de una sola luz refrigerado o con una fresa de diamante troncocónica muy delgada, se va a reducir o rebajar las caras proximales desde la fóceta triangular en cara oclusal, como punto de apoyo, hasta el tercio cervical de la cara proximal. Los cortes deberán ser paralelos entre sí y con una ligera inclinación hacia oclusal.

Segundo paso;

Se rebajará con una fresa de diamante o cilíndrica, la cara oclusal deberá ser relativamente profunda, estrecha de paredes paralelas o divergentes hacia oclusal. Piso plano y siguiendo la forma del zurco medio. -- Las cajas proximales (escalón), se le harán en la parte media de la cara proximal en forma amplia y con paredes paralelas divergentes hacia oclusal uniendolas con la caja oclusal, para mayor retención.

La profundidad de la caja dependerá de la necesidad de unitaje, y retención.

Como máximo de profundidad 1 mm. por debajo de la encaña no adherida.

Tercer paso:

Biselado de todos los ángulos se hace con una fresa de diamante o -- piedra de grano fino. Se bisela colocando la fresa en un ángulo de  $45^{\circ}$  -- con respecto al plano que se va a biselar.

Retención individual:

Son cavidades dentro de una cavidad, para conseguir una mayor retención. Uno de los métodos más usados es el de colocar pequeños pernos -- (pins) en posiciones estratégicas. Otro procedimiento es el de cortar escalones.

Los canales para pins se pueden colocar en las paredes proximales en

en las paredes proximales en situaciones centrales, o dos cercanos a los extremos de las paredes. También en las cúspides en su región, en este caso la profundidad habitual del orificio del perno es de 1 a 3 mm., cuando se trata de la superficie oclusal, hay que estudiar con cuidado la relación con la pulpa, la dirección y la profundidad. Varios canales para --- pins de poca profundidad (1 mm.), ayudarán considerablemente a la retención. La dirección de los canales debe coincidir con la dirección general del puente. Los canales con paredes inclinadas dan resultados satisfactorios, el orificio guía se puede perforar con una fresa redonda No. 1/2, o una pequeña fresa de fisura y el canal para pins, con una fresa No. 700 --- terminandola con una fresa No. 600.

Los escalones son cortes recesivos en las paredes de la cavidad en --- posición similar a los canales para pins.

Incrustación MOD con diseño proximal en forma de caja.

Pasos de la preparación:

Primer paso:

Antes de empezar a cortar tejido debemos establecer la posición de --- todos los márgenes con lápiz indeleble, posteriormente se pueden cambiar por diversas razones.

Segundo paso:

Con una piedra montada de diamante cilíndrica o troncocónica se talla la superficie proximal para formar la caja se le da una inclinación conveniente a sus paredes de acuerdo a la dirección de entrada de la restauración y del puente.

Tercer paso:

Utilizando la misma piedra de diamante se talla la caja oclusal siguiendo la anatomía del diente, la profundidad esta dada por el grado de --- caries y obturaciones previas o cuando no lo permita la cámara pulpar --- (determinada por radiografías), las paredes serán paralelas o ligeramente divergentes a oclusal, la divergencia la dá la misma piedra de diamante ---

apoyada paralelamente a la pared, a mayor paralelaje, mayor retención.

Cuarto paso:

A continuación tallamos la superficie axial restante con una fresa de diamante puntiaguda y larga (no debe dañar la cara proximal del diente vecino).

Quinto paso:

Con una fresa de carburo troncocónica se termina de tallar las cajas proximales y oclusales en la superficie correspondiente a la dentina, si quedara algo de caries se elimina con una fresa de bola en forma independiente.

Sexto paso:

Con un terminado cuidadoso de la preparación se asegura márgenes fuertes del esmalte y ángulos cavos bien definidos.

Séptimo paso:

Se biselan todos los ángulos.

#### SOBREINCRUSTACION

También conocida como MOD modificada, está indicada en dientes posteriores, pero sobre todo en molares tanto inferiores como superiores su principal indicación es de modificar la oclusión, en dientes sobre erupcionados por falta de antagonista, desgastados, sobre todo si se piensa usar como pilar de un puente.

Pasos para su construcción.

Primer paso:

Rebajar la cara oclusal siguiendo la anatomía del diente de 1 a 2 mm

Segundo paso:

Las cajas proximales con o sin corte de tajada.

Tercer paso:

Tallar la caja oclusal.

Cuarto paso:

Tallar un hombro o escalón de 1 mm. aproximadamente de ancho en la cara vestibular y en la cara palatina o lingual, este hombro se forma de mesial a distal, a la altura del tercio medio y tercio oclusal de dichas caras.

Quinto paso:

Se biselan todos los ángulos cavosuperficiales de las cajuelas de la caja oclusal y de los hombros.

#### INCRUSTACION DE CLASE II

Incrustaciones mesooclusales y distooclusales. Se considera que la incrustación de clase II no tiene suficiente retención como anclaje de puente, se usan junto con un conector semirígido, para permitir un ligero movimiento individual del diente pilar, de manera que rompa la tensión transmitida desde la pieza intermedia. La incrustación de clase II abarca menos substancia que la MD siendo de gran ayuda cuando no se quiere exponer el metal.

#### INCRUSTACION DE CLASE III

Este tipo de incrustación se utiliza a veces, en un puente anterior que reemplace al incisivo lateral superior, no tiene suficiente retención para que sirva como retenedor de puente con un conector fijo, siempre se construye con un conector semirígido. En el caso de que el incisivo central sea muy estrecho en sentido vestibulo lingual, la incrustación de clase III ofrece una alternativa satisfactoria.



## TERMINACIONES CERVICALES

La terminación cervical de una preparación para prótesis es muy importante para el buen sellado periférico de la restauración, se debe tener mucho cuidado en su elaboración.

Diferentes tipos de terminaciones cervicales.

Tipo de hombro:

Se talla a nivel de la línea de terminación cervical y debe ajustarse a la configuración de la cresta gingival, se hará por debajo del borde de la encía marginal o a su nivel. Con una fresa troncocónica o cilíndrica delgada y larga de diamante de punta plana se talla el hombro, en toda la periferia del diente ya preparado, el desgaste será entre 1 a 1.5 mm. de ancho aproximadamente, este tipo de terminación en hombro está indicado en las preparaciones de tipo muñón, para corona total como: corona combinada y para coronas funda de porcelana es decir el hombro es ideal para alojar al mismo tiempo oro y porcelana.

En caso de una corona funda, el hombro se hará en todo el rededor de la preparación y no biselar porque solo lleva porcelana y necesita un mejor asentamiento de material.

Está contraindicada en dientes de contorno coronario triangular o en forma cónica.

Tipo sin hombro (o bisel).

Las paredes axiales de la preparación cambian de dirección y se continúan con la superficie del diente (bisel), se hará con una fresa de diamante muy larga y delgada con extremo en forma de punta de lápiz de terminación roma.

Es la más conservadora puesto que se rebaja una mínima cantidad de tejido. Facilita la toma de impresión (no tiene ninguna parte retentiva).

Esta terminación está indicada en todas aquellas preparaciones que necesitan poco desgaste del tejido dentario y que algún metal, como: coronas parciales, anteriores y posteriores, coronas a pernos, sobreinerusta-

ciones en sus caras proximales en la terminación del corte de tajada, o en coronas totales cuando el desgaste se haga mínimo.

Tipo chaflan:

Se realiza con una fresa en forma de lápiz de punta roma que consiste en hacer una bisel amplio en el margen cervical de la parte axial de las preparaciones, se puede profundizar según la necesidad del material a recibir.

Está indicado para retenedores metálicos, como: coronas parciales posteriores y anteriores, pernos o muñones para coronas combinadas, en su parte metálica y coronas totales de oro.

En la parte estética de la corona combinada en lugar de hombro, el chaflan puede ir o no biselado en su ángulo terminal.

#### RETENEDORES EXTRACORONALES

Abarcan todo o en gran parte la superficie externa de la corona del diente por lo que pueden ser parciales o totales.

Dentro de las parciales tenemos a las  $3/4$  y  $4/5$  y corona parcial a pernos.

Coronas  $3/4$

Indicaciones:

- Restauración de dientes individuales.
- Retenedor de puente.
- Cara vestibular intacta.
- Superficie proximal y lingual afectada por caries.
- Fijación máxima y buena protección al resto del diente.
- Preservar la estética.
- Se elimina menos substancia dentaria.

Contraindicaciones:

- En dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas.
- Incisivos con paredes coroneales muy inclinadas.

#### Factores que influyen en el diseño:

Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente.

La morfología del diente es muy variada y cada diente es único, como por ejemplo: un lateral conoide, incisivo, con coronas muy inclinadas, in cisivos inferiores, que tienen una superficie vestibulo-lingual mayor que la mesio-distal la ranura incisal se omite generalmente en los incisivos inferiores porque el borde incisal es muy estrecho.

#### Presencia de lesiones patológicas en el diente:

En caso de caries, hipoplásia, hipoclasificación, fracturas y otras lesiones del esmalte, que se suprime tejido proximal en el que se tendría que tallar la ranura, se puede preparar una caja en la superficie proximal afectada.

#### Presencia de alteraciones:

En algunos casos, la obturación previa se puede considerar como subs tancia dentaria y la preparación de la corona 3/4 se ajusta con ella o la cubre.

#### Relación funcional del diente con sus antagonistas:

Tiene importancia en la posición del margen vestibular de la prepara ción. Una mórdida borde a borde en la región anterior, necesita protec— ción incisal. En el caso de una sobremórdida en la cual los dientes nunca se tocan en sus bordes incisales durante la función, no necesita una por tección incisal muy fuerte.

La corona 3/4 debe situarse en el diente en dirección compatible con los demás pilares y retenedores del puente para que pueda entrar y salir adecuadamente.

### CORONAS TRES CUARTOS ANTERIORES

La preparación se diseña mejor en el modelo de estudio. Hay que obtener toda la superficie del diente en cuanto a caries o restauraciones previas junto con las radiografías para ver el contorno del tejido pulpar.

Situaciones de los márgenes interproximales vestibulares:

Los márgenes interproximales se extienden en dirección vestibular, - rebasando las zonas de contacto para que queden en áreas inmunes, estos - márgenes se pueden marcar con un lápiz en el modelo de estudio.

Margen vestíbulo-incisal:

Determina la cantidad de protección incisal que la restauración puede ofrecer al diente, está supeditado a los siguientes factores:

- Relación funcional con los dientes antagonistas.
- Grado de translúcidez del borde incisal.
- Espesor vestibulo-lingual del tercio incisal relacionado con la resistencia del diente.

Terminado cervical:

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

Ranuras de retención:

Se efectúa primero la ranura incisal. Esto se hace después de biselar el borde desde el margen vestibular. Se divide el bisel en tercios, - desde lingual hacia vestibular, y se talla la ranura incisal a lo largo - de la línea que representa la unión de los tercios medio y lingual. Las - ramuras proximales empiezan en los extremos de la ranura incisal y su di- - rección se establece de acuerdo con la línea de entrada general del puen-

te.

Modificaciones para los casos de anclaje de precisión.

Cuando una corona  $3/4$  hace de retenedor en un pilar, en el caso de anclaje de precisión se talla una caja en lugar de la ranura en proximal.

Agregado de perno en el síngulo.

Para obtener más retención en una corona  $3/4$  se perfora un canal para un pin en la región del síngulo del tubérculo lingual. Está indicado en coronas clínicas cortas, cuando las ranuras proximales no se pueden hacer de la longitud necesaria para una buena retención. La dirección del canal para pin debe coincidir con la de las ranuras proximales.

Supresión de la ranura incisal.

En los dientes que tienen bordes incisales muy estrechos, por ejemplo: algunos incisivos superiores y la mayoría de los inferiores. En estos casos se omite la ranura y la retención se obtiene por medio de la ranura proximal. Es recomendable incluir un pin en el tubérculo lingual para mayor retención.

Preparación.

Generalmente la construcción de puentes presenta dificultades para el tallado en la zona de contacto, una de las caras proximales suele estar junto a otro diente, en estos casos hay que separar ligeramente el espacio antes de hacer la preparación. Se puede obtener una separación suficiente, por medio de una ligadura colocada alrededor del área de contacto unas 24 horas antes de hacer la preparación. Se pasa una pequeña sección fina de alambre de cobre para ligadura a través y alrededor del punto de contacto, y se juntan los dos extremos en la superficie vestibular. Se enroscan los dos extremos en el espacio interdentario y el exceso de alambre se corta con un alicate de cortar ligaduras, se dobla contra la papila interdentaria para no lesionar, también se obtiene una separación rápida cortando un trozo de dique de goma más o menos de 25.4 por 12.5 mm. es tirándolo y metiéndolo en el área de contacto. En diez minutos aproximada

mente, el contacto se habrá abierto un poco.

Pasos para su preparación.

Primer paso:

Reducir el borde incisal con una fresa cilíndrica o troncocónica de diamante 700, 701, formando un bisel hacia lingual de  $45^{\circ}$  sin tocar la cara vestibular, siguiendo la anatomía del borde incisal y la de las crestas marginales, (Este corte también se puede hacer con una piedra de diamante en forma de rueda).

Segundo paso:

Se reduce la superficie lingual desde la zona incisal hasta la cresta del síngulo con una fresa de diamante fusiforme aproximadamente 2 mm.

Tercer paso:

Se desgasta la cara lingual, en el síngulo con una fresa troncocónica de diamante aproximadamente 2mm.

Cuarto paso:

La superficie proximal libre (sin diente contigüo) se talla con la misma fresa y se extiende hasta la mitad de la cara proximal. Con diente contigüo, se labra con una fresa de diamante troncocónica larga y delgada (lápiz). En caso necesario se desgasta con un disco de diamante.

Quinto paso:

La rielera incisal se labora en la unión de los tercios medios y lingual del diseño incisal con una fresa de cono invertido de diamante muy pequeña o con un disco también de diamante con una profundidad de 1,5 mm. aproximadamente.

Sexto paso:

Las rieleras proximales se tallan en la dirección que determina el patrón de inserción. En la mitad de las caras proximales, una vez que han sido rebajadas estas. Los cortes se harán desde los extremos de la ranura

incisal hasta el borde cervical de las superficies proximales. Las ranuras se tallan con una fresa de carburo 700 ó 701 troncocónica larga, haciéndose más profundo el tercio medio hacia incisal y con una profundidad de 1.5 a 2 mm.

Séptimo paso:

Se le da la terminación cervical a la preparación (chaflán) se biselan todos los ángulos y se pule en general la preparación retocando la rielera.

#### CORONA PARCIAL POSTERIOR $4/5$ (CUATRO QUINTOS)

Esta preparación es muy similar a la corona  $3/4$  que analizamos anteriormente, sólo que está indicada en dientes posteriores y tiene dos tipos de retención:

- Por fisuras o rieleras proximales.
- Por cajuelas proximales.

La preparación a base de fisuras, es muy conservadora y casi no penetra en el interior de la corona del diente. Esta se aplica a molares y premolares que no tengan obturaciones y caries muy extensas.

La retención a base de cajuelas proximales, es básicamente una preparación para incrustaciones MOD con la superficie lingual y oclusal y está ubicada en aquellos dientes que tengan caries profundas y obturaciones extensas,

Las indicaciones y contraindicaciones de la corona  $4/5$  son similares a las de  $3/4$  sólo que aplicadas en dientes posteriores.

Es restauración protésica individual así como retenedor para puente fijo de tramo largo o corto.

Pasos para la preparación de una corona parcial posterior a base de fisuras o rieleras proximales.

Primer paso:

Se reduce la superficie lingual con una fresa de diamante troncocónica a aproximadamente 1.5 mm. siguiendo el contorno de la cara lingual y la dirección del patrón de inserción.

Segundo paso:

Con la misma fresa de diamante se reducen las paredes proximales, --tratando de rebajar la misma cantidad de tejido que en la superficie lingual y siguiendo el patrón de inserción.

El corte de las caras proximales llegará hasta aproximadamente 2 mm; antes de la cara vestibular. En el caso de la cara proximal con diente --contiguo se puede utilizar una fresa sumamente delgada o un disco de diamante protegiendo previamente el diente continuo con una matriz metálica.

Tercer paso:

Con una fresa de diamante troncocónica se desgasta la superficie ---oclusal del diente aproximadamente 1.5 mm. de espesor, siguiendo el contorno anatómico de la cara oclusal y dejando el espacio suficiente para --alojar la restauración metálica que deberá contactar en oclusión con el --diente antagonista, también se puede reducir esta superficie con una piedra de diamante en forma de rueda de coche.

Siguiente al desgaste oclusal, se talla la cúspide lingual hasta ---unirla con el primer tallado que se efectuó en la cara lingual. Posteriormente se talla la cúspide de la cara oclusal.

Cuarto paso:

Las rieleras proximales se tallan con una fresa troncocónica 700 L --de carburo en las caras proximales aproximadamente en la parte media de --estas, van desde 0.5 mm. antes de la línea terminal cervical hasta la cara oclusal. Se tomará en cuenta que las dos fisuras proximales deberán ir parales entre sí y conforme al patrón de inserción el ancho de las fisu--ras varia entre 1 y 2 mm. así como su profundidad que será de 1.5 a 2 mm.

Quinto paso:

Se talla una rielera en mitad de la superficie oclusal de mesial a --distal que servirá de unión a los dos rieles proximales, su anchura y profundidad es similar al de las rieleras proximales, esto se puede hacer --con una fresa pequeña de cono invertido.



Sexto paso:

Se le da la terminación a todas las caras que hayan sido talladas -- hasta la línea cervical de preferencia tipo chaflán.

Séptimo paso:

Para dar por terminada la preparación se biselan todos los ángulos, se alisan todas las superficies y se retocan las rieleras.

El pulido de las preparaciones se puede efectuar con disco de lija, vaselina o piedras montables.

#### CORONA PARCIAL POSTERIOR CON CAJUELA PROXIMAL

Este tipo de preparación se hará cuando el diente elegido para pilar tenga una obturación intracoronal o caries.

Los pasos números 1, 2 y 3 para la preparación son similares a los pasos para la preparación 4/5 con rielera.

Cuarto paso:

Se tallan las cajuelas proximales eliminando la obturación o la caries existente, estos cortes son semejantes a los de una preparación para incrustación MOD sólo que más pequeños si se llega a alcanzar el tamaño máximo para las cajuelas proximales y aún queda caries, esta se elimina independientemente con una fresa de bola o un escavador y se restaura la cavidad con cemento.

Quinto paso:

Se talla la caja oclusal o itsmo para unir las dos cajuelas oclusales se emplea la misma fresa con que se tallarán las cajuelas proximales.

Se profundiza en dentina dependiendo de la existencia de obturaciones o caries. La forma de itsmo es similar a la que se hace para incrustación, siguiendo la anatomía de la fisura, piso plano y paredes paralelas.

Sexto paso:

Se le da la terminación cervical utilizando la forma de chaflán.

## Séptimo paso:

Para terminar se biselan y alisan todos los ángulos con un disco de lija con vaselina o piedras montadas. Se retocan las cajuelas proximales así como el istmo oclusal.

## Nota:

La corona parcial en molares inferiores puede efectuarse a la inversa rebajando las caras proximales, oclusal y vestibular y dejando libre la superficie lingual, sin embargo, cuando los molares inferiores, están inclinados en sentido lingual en cuyo caso expondría demasiada cantidad de oro, la prepararemos del modo convencional. Se puede preparar con cualquiera de sus dos tipos de retenciones.

## MEDIA CORONA MESIAL

Como lo indica su nombre la preparación incluye la mitad mesial de los  $3/4$  de la corona. La retención se obtiene con los surcos de la superficie vestibular y lingual, los cuales se tallan siguiendo la misma dirección de la fisura lingual y vestibular del diente. La forma oclusal es prácticamente una preparación para una incrustación de clase uno, que se extiende distalmente hasta la cresta marginal distal. En la parte mesial incluye las dos cúspides mesiales del diente las que se tallan hasta que pueden ser cubiertas por 1 mm. más o menos de oro. En la superficie mesial se talla un surco según la condición de dicha superficie. Si hay caries u obturaciones presentes, la caja mesial puede ser bastante grande. Se puede lograr retención adicional con la colocación de pins o escalones, en una o más de las posiciones indicadas en la parte distal de la llave oclusal o en la pared cervical de la caja proximal.

## Indicaciones:

La media corona mesial cumple sus funciones como un buen retenedor de puente, cuando por algún motivo se necesita dejar la superficie distal de una molar no incluida dentro de la preparación. Un ejemplo típico de esta situación, donde un tercer molar en erupción parcial, tiene un con-

tacto cervical bajo con la superficie distal del segundo molar en el que hay que colocar una clase de puente. Es casi imposible preparar la superficie distal del segundo molar y lograr una línea terminal satisfactoria con respecto a la zona de contacto distal.

Otra situación semejante se presenta cuando la relación de contacto entre el segundo-tercer molar inferior está en el nivel normal, pero la inclinación mesial de ambos molares ocasiona un problema en la dirección de entrada del puente.

La media corona mesial también está indicada cuando existe una inserción epitelial alta en la superficie distal de un último molar, haciendo técnicamente difícil la extensión de la preparación en esa superficie,

#### Preparación.

La preparación de las medias coronas mesiales casi siempre es sencilla debido al fácil acceso a la superficie mesial, donde hay un espacio edéntulo y por no tener que incluir la zona de contacto distal,

#### Primer paso:

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

#### Segundo paso:

La superficie oclusal se abre como si fuera una cavidad para incrustación de clase I, tallando únicamente en dentina sobre el piso oclusal con una fresa de carburo No. 171 L

#### Tercer paso:

Se usa la misma fresa para tallar los surcos en la superficie vestibular y lingual, los cuales deben ser cuidadosamente alineados con las de

más preparaciones de retenedores incluidas en el puente,

Cuarto paso:

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

Quinto paso:

Se termina la preparación con disco de lija, fresa de pulir y piedra de carbomundo fina.

#### CORONA TRES CUARTOS VESTIBULAR

La corona 3/4 vestibular es una variante que se usa en los modelos -- inferiores. La preparación se extiende sobre la superficie mesial, vesti- bular, distal y oclusal del diente y no se incluye la superficie lingual. Los molares inferiores están inclinados en sentido lingual con mucha fre- cuencia y la preparación de una corona tres cuartos común con una direcc- ción de entrada compatible con los otros pilares del diente, puede resul- tar en un corte excesivo de la cara lingual del diente. En estos casos, -- la corona tres cuartos vestibular es una preparación más conservadora, la exposición de oro en la superficie vestibular no tiene inconveniente en -- esta parte de la boca. El diseño de la preparación es idéntico a la prepa- ración común, excepto en que se hace invertido. Se puede elegir entre los mismos tipos en forma de caja o en tajo.

## CORONAS TOTALES

### Corona colada entera:

La corona metálica entera puede emplearse como retenedor para puente fijo o como restauración individual. Está indicada cuando la caries es -- muy extensa o abarca varias caras del diente, sea vital o no y en el caso de fracturas, porque se le atribuye una acción protectora, también donde sea imposible corregir el alineamiento o la oclusión de dientes en mala posición mediante restauraciones, se emplea la corona entera de oro. Cuando el diente pilar presenta defectos de desarrollo que afectan la estética (pigmentación), y siempre que se tenga que modificar el plano oclusal y es necesario contornear toda la corona clínica.

- La corona entera de metal debe ser tal que reproduzca con exactitud todos los detalles esenciales del diente a reemplazar.
- La terminación gingival de la corona nunca debe extenderse tanto hacia la raíz que cause retracción de los tejidos gingivales o de resultados lesivos para la parodencia.
- Debe mantenerse la anatomía oclusal original después de la preparación del diente, la cúspide y surcos estarán siempre en la misma posición relativa pero en un nivel inferior dando como resultado una mayor resistencia, estabilidad y retención.
- Obtener el espacio suficiente para permitir la colocación del material restaurativo (oro, oro-acrílico, oro-porcelana), de espesor adecuado para contrarrestar las fuerzas funcionales.
- Dar a la restauración una línea de entrada compatible con los demás anclajes del puente (patrón de inserción).
- Los requisitos de una buena corona metálica residen en los materiales usados en su construcción, deberán ser lo bastante fuertes y serán tal que no la oxiden ni corroan los líquidos bucales
- Las paredes axiales, mesiales y distales son las más favorables para generar los paralelismos necesarios para la resistencia al desplazamiento, cuando esté indicado es posible lograr resistencia adicional con pernitos, surcos o cajas en cualquier superfi-

cie disponible cuya longitud sea la adecuada.

- Antes de preparar la corona metálica se determinará la condición del diente, se eliminan todas las lesiones de caries del diente, que dependerá de la dureza de la dentina y del cambio de color.
- La corona total vaciada que es puramente metálica (oro), es antiestética, por lo tanto su aplicación está indicada en dientes -- posteriores exclusivamente.
- La corona veneer o combinada está indicada en todos los dientes, puesto que es estética a la vez que es muy resistente.
- El material estético (porcelana o acrílico) puede aplicarse ya -- sea solamente en superficie vestibular o proximal y extenderse -- según el caso clínico.

Pasos para su construcción.

Primer paso.

Reducción oclusal:

El principio de reducción uniforme y de conservación de vitalidad -- pulpar indica que el diente se reducirá de 1.5 a 2 mm. del plano de oclusión existente, también se tallan profundos surcos de orientación en las vertientes externas de las cúspides vestibulares, la estructura dentaria que queda entre los surcos tallados, anteriormente se eliminan con una -- fresa 170 L o con el diamantado cónico se reproducen las facetas más importantes de la cara oclusal, se biselan las vertientes externas y logramos que haya el mismo grueso de oro que en las vertientes externas de las cúspides.

El espacio disponible interoclusal se comprueba con una cera roja de aproximadamente 2mm. de grueso, la cera se observa contra luz, las zonas de preparación que contactan, con el antagonista son fácilmente visibles.

Segundo paso.

Reducción proximal:

Se instituirán todas la precauciones necesarias para no lesionar los dientes vecinos. Se puede emplear una matriz de acero inoxidable, que pueda aplicarse al diente adyacente al que se prepara brinda cierta protec--

ción.

Lo más común es efectuar los cortes proximales por medio de una punta de diamante o fresa muy fina troncocónica. El instrumento se va moviendo hacia arriba y hacia abajo en movimiento de sierra de lingual hacia -- vestibular. Este proceso se repite en la otra cara proximal hasta obtener una cara lisa y una línea de terminación continua.

La forma de retención y resistencia de una corona entera depende del paralelismo de los lados del diente preparado en proximal.

Tercer paso.

Vestibular y lingual:

La reducción axial se hace fundamentalmente con el diamantado cónico de punta redonda, se usa de modo que se vaya formando el chaflán curvo al mismo tiempo que se van tallando las caras axiales.

El error más común es la preparación de las paredes vestibular y lingual intentando hacerlas paralelas. Esto ocasiona que los puntos de las cúspides del diente preparado esten más separadas que originalmente.

Cuarto paso.

Diedros proximales:

Con una pequeña fresa o diamante troncocónico se redondean los ángulos al mismo tiempo, se eliminan las retenciones y se alisa toda la preparación.

La oclusión se vuelve a comprobar para asegurarse de que haya suficiente espacio. Sin un bisel vestibulo-oclusal adecuado no habría espacio para el oro. El espacio se comprueba en posición de trabajo. El espacio en oclusal en posición de balance es mayor que lo necesario debido a la pronunciada guía canina en el lado opuesto.

## PORCELANA FUNDIDA EN EL ORO

Cuando se maneja correctamente, esta porcelana tiene la fuerza suficiente para resistir las presiones de la incisión y de la masticación, no se necesita protección incisal u oclusal y se pueden hacer restauraciones en las que el oro queda oculto a la vista y se puede llegar a cubrir la totalidad de la corona clínica.

Esta porcelana es muy fuerte en capas finas en íntima aposición con el oro, y el espesor óptimo de la porcelana fluctua entre 1.5 y 2 mm.

El control térmico producido por la fricción en la preparación de cavidades, es de primordial importancia pero nunca tanto como en el tallado de las coronas completas. La cantidad de tejido a eliminar, el número de canalículos que se abren, la tentación de tallar rápidamente son factores que exigen la mayor atención durante la preparación. De igual importancia son la prescripción de medicamentos, sedantes y las obturaciones temporales.

### Pasos para su construcción.

#### Primer paso:

El borde incisal del diente se talla con una piedra pequeña en forma de rueda hasta que la corona quede reducida en una quinta parte.

#### Segundo paso:

Se talla la superficie vestibular con una punta de diamante cilíndrica, manteniendo su eje longitudinalmente paralelo al eje del diente, aquí no se hace el hombro.

#### Tercer paso:

La pared mesial se talla con una punta de diamante larga y estrecha, se coloca paralela al eje longitudinal del diente y se orienta de modo -- que el límite cervical del corte quede muy próximo a la encía.



Cuarto paso:

La superficie lingual se talla con una punta de diamante fusiforme y con una fresa de diamante cilíndrica para el tubérculo lingual, eliminando tejido hasta dejar un espacio libre de 0.5 mm. entre esa superficie y los dientes antagonistas en todos los movimientos mandibulares, las aristas de los ángulos axiales se redondea.

Quinto paso:

Se procede a tallar el hombro vestibular con una fresa de fisura de carburo. El ancho del hombro varia de 0.5 a 1 mm., en las regiones interproximales, se obtiene un mayor control con un disco de diamante con la pieza de baja velocidad.

Sexto paso:

La preparación esta lista para biselarse, se examinan todas las líneas angulares de la preparación y se redondea donde sea necesario con discos de diamante, carburo o lija. El hombro se alisa con limas bostion, la línea terminal se alisa por último se talla el bisel del hombro con una punta de diamante y se pule con una fresa No. 242.

Variaciones en el diseño:

- En la preparación de una pieza para una corona de metal porcelana, el tallado de profundos surcos de orientación es muy importantes.
- Para tallar los primeros surcos de orientación la fresa 170 L se orienta paralela al tercio gingival de la cara vestibular, en el tercio gingival se hacen tres surcos de 1.2 mm. de profundidad, para la segunda serie de surcos que son dos se orienta la fresa paralela a los dos tercios incisales de la cara vestibular siendo de la misma medida hasta incisal y se eliminan con una fresa de fisura cónica de un modo paralelo de 1.5 a 2 mm. para que haya suficiente espacio.
- La reducción de la cara vestibular se hace con una fresa cónica de fisura, primero la mitad incisal y después la mitad gin-

gival paralelo al plano anatómico que presentaba el diente antes de ser tallado y aquí se empieza a elaborar el hombro hasta la mitad de las caras proximales

- La reducción de la cara palatina se hará con una rueda de diamante de bordes redondos, la superficie axial palatina se prepara con un diamante cónico.
- El surco incisal del área de contacto, se hace con una punta de diamante, la preparación se termina haciendo un bisel gingival y marcando los ángulos incisales para que el colado tenga superficies curvas.
- Se bisela el hombro.
- Si el contacto oclusal con los dientes antagonistas coincide con la incisión del metal con la porcelana y no es posible situarla en plena zona metálica, se puede extender la porcelana más hacia gingival, de modo que el contacto tenga lugar en plena porcelana

## CORONA ENTERA DE PORCELANA O JACKET DE PORCELANA

Las coronas de porcelana son capaces de satisfacer los requisitos estéticos más exigentes. La evidencia clínica indica que una corona de porcelana bien confeccionada y modelada, es una de las restauraciones mejor aceptadas por los tejidos de sostén, combinados con el medio cementante apropiado, las fundas de porcelana protegen la pulpa dentaria contra el choque térmico.

### Indicaciones:

- Angulos incisales fracturados.
- Caries proximal excesiva.
- Incisivos de color alterado por cantidades excesivas de tetraciclina o de flúor.
- Malformaciones.
- Dientes rotados.
- Cuando el tratamiento ortodóntico no es posible.
- Alteraciones de color o tratamiento endodóntico.
- Necesidad estética máxima por razones profesionales.

### Contraindicaciones:

- Pacientes jóvenes con grandes pulpas vitales.
- Personas dedicadas a deportes violentos.
- Oclusión borde a borde, porque se generan tensiones en el área incisal.
- Pacientes a los que se efectúa cirugía periodontal.
- Circunferencia cervical estrecha.
- Corona clínica corta.

### Desventajas:

- Fracturas por debilidad del material.
- Excesiva reducción dentaria para establecer el hombro.
- Reproducción del color.

- Es difícil obtener una impresión exacta sin traumatizar los tejidos.

#### Ventajas:

- Las fundas de porcelana son adecuadas para soportar las relaciones funcionales normales, cuando se les prepara con un hombro -- uniforme.
- La preparación del tipo con hombro permite crear una forma gingival que imita a la del diente natural.

Pasos para su construcción.

Primer paso.

Reducción incisal:

Se elimina un mínimo de 1.5 a 2 mm. con un diamante en forma de rosquilla. La reducción gingival afectan también la estética y no es uniforme; el borde incisal le ayudará a absorber las fuerzas hacia gingival durante la función mediante una ayuda en la formación apropiada del ángulo entre el hombro y la pared labial.

Segundo paso.

Reducción proximal:

Se lleva a cabo con una piedra de diamante troncocónica larga, muy fina y se emplea para un corte en redondo, el resultado ideal es un paralelismo de dos grados o cinco grados entre las caras mesial y distal.

Tercer paso.

Reducción labial:

La eliminación del esmalte labial se realiza con una piedra troncocónica de diamante que se mueve en forma de barrido.

Cuarto paso.

Reducción lingual:

La estructura dentaria lingual se elimina de modo uniforme por movimientos de barrido con una piedra de diamante en forma de rosquilla, se -

debe dejar el diente sin retenciones antes de establecer las terminaciones gingivales.

Quinto paso.

Preparación del margen gingival:

La corona entera de porcelana termina siempre que sea posible en un hombro entero que yace ligeramente por debajo del nivel de la cresta gingival. El hombro rara vez excede de un ancho de 0.5 a 0.75 mm., lo ideal es que el plano del hombro sea cortado en ángulo recto con la superficie axial de la preparación, las piedras de diamante cilíndricas son ideales. Al llevar la fresa del labial al lingual, debe tenerse cuidado de que el plano del hombro sea paralelo al nivel de la cresta del tejido gingival. Después se emplean las fresas y diamantes lisos de extremos cortantes para terminar el hombro entero. La angulación del hombro puede ser suavizada y verificada mediante cincel, azada o lima especial y se eliminan las retenciones.

Sexto paso.

Preparación terminada:

- Debe ser una reproducción en miniatura del diente antes de ser tallado.
- Un plano incisal ubicado en ángulo de  $45^{\circ}$  para enfrentar las fuerzas masticadoras.
- Todas las superficies axiales, convergen hacia el eje de la preparación.
- La cara labial es convexa hacia mesio-distal y gingivo-incisal.
- La cara lingual de los centrales y laterales ligeramente concavos hacia mesio-distal y gingivo-incisal.
- Un espacio interincisal adecuado para permitir que haya bastante cantidad de porcelana entre la preparación y el antagonista.
- Un hombro gingival ubicado en o debajo de la cresta de los tejidos de recubrimiento. En algunos casos se tiene que hacer la preparación sin hombro, tal es el caso de dientes de diámetro cervical estrecho de modo que su vitalidad correría peligro si se ta-

lla un hombro.

- Incisivos superiores.
- Incisivos laterales superiores.
- Dientes con retención gingival que sobrepase el esmalte.

### CORONAS CON NUCLEO DE AMALGAMA

Esta corona se utiliza en los dientes muy destruídos y posteriormente se constituye la corona completa. En dientes vitales y con tratamiento endodóntico principalmente en los molares.

Se eliminan las cúspides afectadas y según el caso se preparan dos orificios en el diente sin que se aproximen al tejido pulpar. Se abren los bordes eliminando el tejido frágil, se adapta una banda de cobre bien ajustada, recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir, se agregan las bases de cemento apropiadas para aislamiento térmico y se condensa la amalgama dentro de la base de cobre. Veinticuatro horas después se corta la banda de cobre y se retira, se hace la preparación para una corona completa.

Se usa un número variable de pernos, pudiéndose colocar hasta 5 ó 6 en un molar grande. Se planea la posición de los pernos y es esencial comprobar por medio de radiografía la dirección que sea más favorable.

#### Procedimiento:

Se preparan los orificios con un taladro pequeño en forma de rosca de 0.5 mayor que el alambre, para que haya suficiente espacio para el conducto. Los orificios se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención. Si sobresale algún perno se puede doblar en ángulo pero evitando que pueda quedar fuera de la amalgama cuando se talle el muñon.

Para introducir el cemento en los orificios se utiliza una espiral.

### SISTEMA TELESCOPICO

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

#### Indicaciones telescópicas:

- Mejorar el paralelismo de dientes muy volcados que servirán de pilares.
- Aumentar la retención de coronas clínicas cortas para restauración individual.
- Hacer una férula periodontal para toda la arcada por medio de varios puntos fijos.
- Protección del pilar, si la supraestructura o corona se afloja de los colados secundarios.
- Las cajas se pueden evaluar mediante la renovación de colados secundarios.
- Las cajas se pueden evaluar mediante la renovación de colados secundarios.
- Retención adicional.
- Ventajas en dientes resecaados.
- En dientes con gran destrucción coronaria.
- Se emplean cuando hay que construir puentes muy grandes que -- tienen que fijarse con un cemento temporal para retirarlos de vez en cuando.

Consideraciones sobre la preparación de coronas telescópicas en pilares dudosos.

- Reducción incisal oclusal adecuada para acomodar el doble colado.
- Una preparación que procure paralelizar los dientes para destruir en forma más pareja las fuerzas de oclusión, es decir -- que se necesite extirpación pulpar.



### Ferulización de los dientes.

Consiste en la unión de dos o más dientes con fines de estabilización.

#### Ventajas de la ferulización.

- Se pueden retener dientes por un período más prolongado.
- En algunos casos, permite una relación maxilomandibular más favorable por reorientación de las fuerzas durante la función.
- Impide el empaquetamiento alimentario.
- Se estabilizan los dientes después de un tratamiento ortodóncico o periodontal y algún traumatismo.

#### Desventajas de la ferulización.

- Mantener la dimensión vertical.
- Oclusión aceptable.
- El diseño del tercio gingival de las restauraciones para una mejor respuesta de los tejidos.
- La limpieza de las troneras desalienta la ferulización.
- Mayor tallado dentario para lograr el paralelismo.
- Las troneras deben ser aptas, pese a la necesidad de un volumen para mayor resistencia.

#### Indicaciones.

- Estabilización de dientes pilares para protodoncia removible.
- Prevención de la supraerupción de los dientes sin antagonista.
- Mantenimiento de una buena posición de la arcada.
- Tratamiento de dientes dudosos, la estabilización de dientes afectados periodontalmente los conservará por un período mayor.
- A los dientes resecaos se les debe proveer de un soporte adicional.
- Destrucción excesiva de los tejidos de sosten después de la cirugía periodontal, la ferulización de toda la arcada puede ser la última oportunidad para el paciente de una prótesis fija. La colocación de un aparato removible en la arcada inferior incrementará

la duración de la férula superior.

- La ferulización suele usarse junto con implantes.

## RETENEDORES PINLEDGE

El retenedor pinledge se utiliza en los incisivos superiores e inferiores, combina en forma adecuada la retención con una estética excelente y se logra por medio de tres o más pins en la superficie lingual que siguen la dirección general del diente.

### Clasificación.

Se usan dos variaciones de la preparación de pinledge.

#### Pinledge bilateral.

Abarca la superficie lingual del diente y se extiende hasta la superficie proximal. Se hacen tres orificios, uno a cada extremo de la cresta incisal y otro en el centro de la cresta cervical y se fresan tres canales. Se bisela el borde incisal de la preparación para proteger la cresta del esmalte. Las superficies proximales se cortan en forma de tajada y se unen con la superficie lingual del muñón. La reducción de la superficie lingual es mínima y rara vez penetra en el esmalte. La resistencia de la restauración depende del cuadrángulo de mayor espesor que se extiende hasta las crestas de los bordes marginales.

#### Pinledge unilateral.

Sólo abarca una superficie proximal, uno de sus lados termina en la cresta del borde lingual. En estos bordes corre un surco cortado en la dentina, desde el extremo de la cresta incisal hasta el extremo de la cresta cervical. Este margen de la preparación se hace biselado para proteger la cresta del esmalte y facilita el terminado.

### Indicaciones.

- La actividad de caries se presenta baja.
- Se puede hacer en dientes con lesiones cariosas, o con obturaciones previas.

#### Ventajas.

- Retención máxima con un corte mínimo del diente.
- Es posible dejar intacto el esmalte vestibular y en muchos casos el proximal.
- Se simplifica la preparación y se gana en estética.

#### Posición de los márgenes proximales.

Cuando existe un punto de contacto con un diente continuo, y hay que extender el pinledge hasta proximal, se amplía la preparación hacia la cara vestibular para eliminar el punto de contacto y se confecciona la restauración.

#### Posición del margen cervical.

El margen cervical se hace suficientemente hasta la parte cervical - para asegurar la retención de la restauración, pero los márgenes no se deben extender hasta el esmalte.

#### Preparación de las crestas.

La cresta debe hacerse lo más cerca posible del borde incisal, y su posición depende del espesor vestibulo lingual del diente, se talla en la parte más sobresaliente del ángulo o tubérculo lingual, y se debe extender hasta concluir con el borde del corte marginal en las caras proximales.

#### Dirección de los pins.

Todos los pins deben seguir la misma dirección y esta será compatible con la línea de entrada de los demás retenedores del puente.

Generalmente la profundidad de los pins en la preparación pinledge - varía entre 2.5 y 3 mm. En algunos sitios puede ser más corto o más largo especialmente cuando van en la misma dirección del eje del diente. Después se acomoda la preparación con otros pilares, para que queden alineados con los pins.

Terminado cervical.

Puede ser con hombro o con bisel.

Caries proximal.

En los casos en que la caries o las obturaciones han destruido parte del tejido necesario para hacer un canal, este se puede reemplazar por una caja, la línea de dirección debe concordar con la de los pins y debe estar orientada en dirección incisal, en caso de retención adicional puede colocarse un canal corto en la pared cervical de la caja. La pared vestibular de la caja debe biselarse para asegurar un margen fuerte de esmalte, la pared lingual de la caja debe redondearse cuando se une con la caja lingual de la preparación, para facilitar el colado de la pared cervical se bisela en el borde lingual, y el bisel se continúa con la línea cervical de la preparación.

Preparación.

Pinledge con pins paralelos.

Estos pins pueden ser de diametro ligeramente menor que la de pins afilados, presentan ventajas en los dientes pequeños, como los incisivos inferiores.

El registro de los canales, en la impresión se asegura mediante la colocación de los pins adecuados, en resina o metálicos, en los canales de la preparación los pins que se utilizan en la impresión son de 0.01 mm de diámetro. Se presentan dificultades para sostener los pins en posición durante el procedimiento de la impresión, se aplica un poco de cera blanda en el extremo del pin antes de introducirlo en el canal, especialmente en las preparaciones superiores. Después de colocar el molde y separarlo de la impresión, se retiran los pins de la resina o del metal, los pins de resina se usan con los moldes de yeso piedra, de los que se puede retirar cuando la piedra esta húmeda. Los pins de cono se emplean cuando se seca el molde con láminas de plata y se separa del troquel con toda facilidad.

Para el molde de cera se usan pins de resina o metálicos de 0.05 mm. más pequeños que el taladro, los pins de resina se derriten y quedan colocados como parte del retenedor. Los metálicos son de metal precioso y el

retenedor se funde con ellos. Los pins metálicos en forma de rosca aumentan la retención del anclaje.

#### Preparación.

- 1.- Se marca con el lápiz el borde vestibular del diente.
- 2.- Se talla la superficie lingual con una punta de diamante en forma de huso. Se desgasta alrededor de 0.3 mm. de esmalte y casi nunca llega a la dentina, el espacio libre se determina en oclusión céntrica unicamente.
- 3.- El borde proximal lingual, junto al espacio desdentado se talla con una punta de diamante cilíndrica.
- 4.- El tubérculo lingual se talla con una punta de diamante.
- 5.- La superficie proximal esta en contacto con el diente contiguo se talla con una punta de diamante fina de extremo afilado.
- 6.- La cresta incisal se talla con una punta de diamante cilíndrica. Es importante hacer lo más cerca posible al borde incisal. Lo más recomendable es empezar el borde más o menos de 2 mm. por debajo del borde incisal y desgastar la superficie lingual hasta obtener un escalón de 1 mm. de ancho.
- 7.- Con la misma punta de diamante se forma la cresta cervical en la parte más pronunciada del tubérculo lingual. Casi siempre se hace más profunda que la cresta incisal, se termina y se suavizan las crestas.
- 8.- Los orificios para los canales de los pins se tallan con una fresa número 701 se hace penetrar la fresa hasta la mitad de su diámetro y después se ensancha con la misma fresa el área semicircular que se ha excavado, se suavizan y se pulen con una fresa 601
- 9.- La superficie lingual se alisa con una piedra de carborundo. El bisel se hace con la misma piedra y se establece la protección incisal.
- 10.- Se hace la preparación de los canales para pins. Estos orificios se hacen poco profundos y la única condición es que sigan la misma dirección general de los canales de los pins. Se per-

fora el orificio guía con una fresa No. 1/2 hasta 2.5 ó 3 mm., según el caso, con la pieza de mano de baja velocidad.

- 11.- Se termina la preparación con discos de lija medianos y se redondea ligeramente todos los ángulos puntiagudos.
- 12.- La línea terminal cervical se alisa con una fresa de pulir No. 242.

## RETENEDORES INTRARADICULARES

Estos retenedores están indicados para dientes desvitalizados (con tratamiento endodóntico), esto es cuando la corona esta destruida pero la raíz esta en buenas condiciones, tomando en cuenta que el tratamiento endodóntico este bien y haya buen soporte periodontal.

Esto se hace en dientes anteriores, en el caso de que las raices no esten paralelas se hacen dos o tres espigas independientemente,

Dentro de estos retenedores tenemos:

Corona Richmond la cual no se utiliza por su complejidad,

Restauración colada, (Poste metálico),

En la actualidad se utiliza el muñón espigado, que es fácil en su elaboración y es flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a las condiciones bucales.

Restauración prefabricada (Acero inoxidable),

Hay una variación de pernos prefabricados atornillables en el conducto radicular que se adaptan a la cavidad intraradicular dependiendo del caso.

Pasos para la preparación de una cavidad intraradicular.

Primer paso:

Se retira todo lo que queda de la corona del diente, con una fresa de rueda de coche de liamente o troncocónica, y se talla la superficie de la corona haciendo un plano paralelo a la superficie oclusal de los dientes, retirando toda la caries del esmalte sin soporte dentinario, donde haya soporte no se reduce, ya que después se mete a la preparación muñón.

Segundo paso:

La desobturación del conducto, se hace al mismo tiempo que se prepara la cavidad intraradicular, con una fresa dejando el tercio apical obturado, haciendose con cuidado para no desalojar o mover la obturación,



Otros métodos:

- Termomecánico (calentando un instrumento para eliminar la obturación).
- Cloroformo (se aplica con un ensanchador para reblandecer la obturación).

Tercer paso:

Con una fresa de bola se empieza a perforar el orificio intraradicu- lar, el cual tendrá un diámetro de 3 ó 4 mm, dependiendo del tamaño del diente, se pone la fresa sobre el conducto radicular y se profundiza, hasta abarcar todo el cuerpo de la fresa y se continua con una fresa tronco- cónica lisa de diamante para hacer un canal de paredes convergentes hacia apical, su longitud debe ser equivalente a las dos terceras partes de la raíz del diente, se talla en forma oval en sentido vestibulolingual para prevenir la rotación de la espiga,

Cuarto paso:

Se dá la terminación cervical elegida al resto de la corona, Se bise- la la entrada del orificio intraradicu- lar y se pule la preparación,

Técnica para la obtención del patrón de cera de la corona muñón espi- ga,

Métodos directos:

Se afila el extremo de un pedazo de alambre tres veces mayor que la longitud de la corona clínica del diente (se puede usar un clip), la su- perficie del alambre se hace retentiva con cortes ligeros transversales - con discos o fresas, se calienta y se pone cera adhesiva, después se ca- lienta la cera para patrones y se pone una parte de alambre a adherirse - con la cera pegajosa.

Cuando la cera está blanda se pone alambre en el conducto radicular, se presiona poco hasta llegar al tope del mismo, Se coloca según sea nece- sario hasta dar la forma de espiga, el exceso de cera que queda en el ori- ficio, se condensa en la superficie radicular, después se pone un bloque de cera para conformar el muñón y la primera porción se deja endurecer.

El alambre se detiene entre el índice y el pulgar, que luego se retira, para ver la impresión en cera del conducto, se vuelve a colocar y se esculpe la parte del muñón en la forma conveniente, dejando descubierta una parte pequeña dentinaria alrededor, la cual se biselará para que se cimente la restauración final.

El muñón se hace en forma normal para poner una corona veneer. Así con el mismo alambre se hace el patrón de cera del muñón espiga. Se cubre con revestimiento y se hace el colado. Se da la forma final y se pule cuando haya sido probado en el paciente y se cementa en el muñón espiga, en el conducto radicular y se siguen elaborando las demás partes del puente, si se trata de un retenedor o la restauración individual para cubrirlo. La corona debe sellar sobre la dentina, no en el metal, Otra forma de obtener este patrón por método directo es por medio de resinas acrílicas especializadas, que se manejan directamente en la cavidad y hay una reacción exotérmica, la cual hace más fiel el tratamiento y dá mejores resultados.

### TRATAMIENTO PROVISIONAL

Es una serie de pasos que se usan durante la preparación de un puente, para cuidar los dientes preparados y mantener su función y estética.

Hay varios tipos de tratamientos:

- Obturaciones temporales.
- Puentes removibles o fijos pero provisionales.
- Mantenedores de espacio.

Dicho tratamiento deberá ser cambiado por uno permanente, pero vigilando las adaptaciones necesarias. Tomando en cuenta lo anterior mencionados remos una serie de objetivos en general.

- Restaurar o conservar la estética.
- Mantener los dientes en su posición y evitar su erupción o inclinación.
- Recuperar la función y permitir que el paciente mastique bien hasta, ocluir el puente.
- Proteger la dentina y la pulpa dentaria.
- Proteger los tejidos gingivales de toda clase de traumatismos.

#### Obturaciones provisionales.

Están indicadas en dos casos:

- Proteger al diente entre una visita y otra, hasta colocar el trabajo definitivo.
- Retirar lesiones de caries en los dientes que sirven de pilares - en tratamiento protésico posterior.

En el primer caso sólo sirve unos cuantos días y en el segundo puede durar meses antes del inicio del trabajo definitivo.

Para cumplir esto hay una serie de obturaciones y restauraciones provisionales: Cemento de fosfato de zinc, óxido de zinc y eugenol, apósitos de curación temporal.

Ninguno resiste mucho la acción abrasiva, soluble y solvente a que están sometidos. Se pueden usar en cavidades intracoronales no más de 6 meses. Duran más en cavidades de clase V y III porque no están sometidas

a oclusión.

El cemento de fosfato de zinc es irritante y no se debe usar en cavidades muy profundas.

Obturaciones provisionales de amalgama.

Se usan en tratamientos de caries, en dientes que van a ser pilares, la amalgama provisional se cambia por un retenedor.

Coronas metálicas.

Hay muchos tipos que se pueden usar como restauraciones provisionales. Las hay de aluminio y de acero inoxidable. Estas coronas se tienen que adaptar así como contornear con piedras y discos, se cementan provisionalmente con óxido de zinc y eugenol.

Coronas de resina.

Las coronas de resina acrílica tienen un color similar a los dientes contamos también con coronas prefabricadas de resinas acrílicas como poli carboxilato que vienen en gran variedad y se pueden adaptar a cualquier situación clínica, están indicadas en preparaciones para muñones y se cementan provisionalmente con óxido de zinc y eugenol.

Puente fijo provisional.

Este tipo de puente está indicado para restablecer la estética, la función y proteger los dientes pilares durante la elaboración del puente definitivo, es de fácil construcción a base de resina acrílica, se adapta el puente en la boca y se cementa provisionalmente con óxido de zinc y eugenol.

Prótesis inmediata.

Este tipo de puente provisional conserva la estética, tiene la ventaja que se puede elaborar previamente a la extracción de los dientes y se coloca en esa misma cita.

Se toman las impresiones necesarias para elaborar el modelo de trabajo en puente removible o fijo. Después de las extracciones, ya controlada

la hemorragia se coloca el puente en posición y se presiona a que alcance su nivel adecuado, no deberá durar más de 6 semanas, habrá que substituirlo por uno definitivo, pues los tejidos blandos volverán a su nivel normal y la prótesis inmediata queda desajustada.

Mantenedores de espacio fijos o removibles.

Conserva el espacio desdentado entre pilar y pilar, en caso de que - no se coloque a corto plazo.

## TECNICAS DE IMPRESION

La finalidad de las técnicas de impresión es la elaboración de los modelos de estudio y de trabajo.

Modelos de estudio.

Es la representación fiel de los dientes del paciente, tal como llega al consultorio, y esto se toma como complemento de la historia clínica también se le conoce como modelo de diagnóstico.

Modelos de trabajo.

Es la representación fiel y exacta de las preparaciones que se han elaborado en la boca del paciente, y posteriormente modelar los patrones de cera del futuro puente.

Dichos modelos pueden ser totales, parciales o individuales.

- Totales:

Son los que representan ambos arcos dentarios.

- Parciales:

Son representados por cuadrantes.

- Individuales:

Llamados troquel o dado individual de trabajo, sólo representa una pieza dental.

Los materiales de impresión con que podemos tomar estos modelos son:

Para los modelos totales o parciales, el yeso piedra tipo I y II, o la combinación de ambos. El material más efectivo es el yeso piedra tipo II ya que es muy fiel y resistente.

Para los modelos individuales se elaboran con yeso piedra tipo II, el cual no es muy usado en la actualidad.

Todos los modelos de trabajo deberán ser montados en un articulador. Para ello necesitamos el modelo antagonista y la relación intermaxilar, esto se hace obteniendo la mordida en relación céntrica del paciente.

Cuando se trata de un trabajo en tipodonto podemos utilizar un articulador de bisagra, y para los casos clínicos se usa uno ajustable o semiajustable.

Técnicas de impresión para obtener diversos tipos de modelo de trabajo.

Para la forma de impresiones en prótesis, podemos hacer uso de todo el material de impresión que existe dependiendo de el criterio del operador.

Lo más recomendable es utilizar un material que nos proporcione resistencia y fidelidad siguiendo las instrucciones del fabricante en los mismos, en cuanto a manipulación, vulcanizado o polimerizado, etc.

La primera prueba y la más sencilla es la que se emplea en el alginato, este nos da impresiones muy buenas en superficies amplias, no así de terminaciones cervicales o cajas axiales muy profundas.

Hules de polisulfuro.

Tiene una presentación semilíquida y viene en dos partes, una es la base y otra el catalizador, se mezclan perfectamente colocandose en la cucharilla de impresiones que pueden ser de plástico o metálica, lisa o perforada y se llevará a la boca para tomar la impresión, esta técnica se puede complementar con una jeringa para tomar impresiones que se cargará con el material, esto es con el fin de aplicarlo en zonas difíciles como cajas proximales, retenciones para pins o terminaciones cervicales. Dicha jeringa existe con diferentes tipos de boquillas como rectas, anguladas, largas, cortas, dependiendo del lugar por imprimir. Cuando se paso el material con la jeringa, se complementa con la cucharilla del mismo material. Una vez terminado de vulcanizar el hule se retira y se corre en yeso para obtener el modelo de trabajo.

En la mayoría de las veces hay que colocar el mismo hule o con otro material, colocando un adhesivo sobre la impresión primaria, esto es para rectificar.

Impresiones con hule de silicón.

Hay dos tipos de hules:

Los de cuerpo pesado (pasta) y otro cuerpo ligero (semilíquido), ambos constan de una base y un acelerador que al mezclarse activan la reacción del material. Los hules de silicón son duplicado de la anatomía de los tejidos de la boca y en prótesis.

Estas impresiones se pueden tomar con cucharilla metálica o con cucharilla individual de acrílico, para obtener un modelo total o parcial.

Hay que recordar que estos hules vulcanizan rápidamente, más aún que los de polisulfuro.

Nota:

Hay que tomar en cuenta que cuando utilizamos otro material para rectificar la impresión tomada con otro material se barnizará con un líquido adhesivo para que el segundo material se adhiera al primero.

Ejemplo:

Modelina con hule, hule de polisulfuro con compuesto sinquenólico, silicón de cuerpo pesado o silicón de cuerpo ligero, etc.

Dados individuales de trabajo o troqueles.

Para obtener dichos dados se usan unos pivotes metálicos cilíndricos llamados dowel pins, las pruebas más sencillas son:

- Obteniendo la impresión, se ponen los separadores ya sea de metal (navaja o matriz) o de plástico (película de rayos X o tiras de celuloide a cada lado de los dientes preparados), sin interferir con su terminación cervical ni con la brecha, son cuadros pequeños de 5 mm. aproximadamente de lado y se introduce ligeramente en el material de impresión.
- Hay que hacer marcas en el material de impresión para obtener la guía de colocación para los dowel pins.
- Se corre la impresión con yeso piedra tipo II abarcando sólo 3 mm. Cuando este a punto de fraguar se meten los dowel pins por la parte retentiva en la parte que corresponde a los dientes pilares.
- El separador se coloca en forma saliente de los dowel pins y en el yeso que corresponde a los dientes pilares y así como topes de ce-



ra en el extremo del pivote.

- La impresión se corre en forma total con yeso piedra.
- Cuando el yeso haya fraguado se obtiene el modelo de trabajo y lo recortamos en forma convencional. En la parte superior del modelo aparecen los topes de cera, los cuales deben ser retirados y se deja a la vista el extremo de los dowel pins. El extremo debe ser presionado y el dado debe salir con facilidad.
- El modelo se monta en el articulador, poniendo atención en colocar separador entre el extremo saliente del dowel pin y el yeso para articular.

De esta manera el dowel pins junto con la corona clínica del pilar, se puede colocar y retirar cuantas veces sea necesario.

En el articulador se debe montar el modelo antagonista, basandonos en la relación temporomandibular. Otra técnica para obtener troqueles -- con dowel pins, es hacer lo mismo, solo que sin colocar los cuadros separadores y ya una vez teniendo el modelo se deberá recortar con una segueta de joyero las partes proximales del diente, sin tocar la terminación cervical.

Dicho corte debe ser en forma vertical, hasta llegar al yeso piedra una vez efectuado el corte del modelo y descubrir las porciones terminales del dowel pins, el dado debe salir en forma fácil oprimiendo el extremino.

Obtención de troqueles por medio de anillos de cobre.

Primero hay que seleccionar el tamaño del anillo, que deberá ser ligeramente más grande que el diente por impresionar, después se cortarán en las caras proximales, con el propósito de que libre las pápilas interdentarias en el momento de tomar la impresión, previamente se ponen en la lumbre del mechero hasta que tome un color rojo vivo, después se mete en alcohol o en agua para complementar el templado del metal.

Todos los cortes que se hagan del anillo, deberán ser biselados con piedra montada, para no lesionar los tejidos blandos.

Luego de calentar la modelina se introduce en el anillo, para tomar

la impresión de la preparación. Después de esto se rebordea el anillo de cobre, se utiliza cera rosa, tela adhesiva o celuloide, se corre en yeso piedra tipo II al tamaño de la porción radicular del dado, y esto debe -- ser tres veces el tamaño de la corona del diente y se corta en forma de -- pirámide triángular o rectangular sin afectar la terminación cervical.

Para montar los dados individuales de trabajo en el modelo general -- se emplea la siguiente técnica:

Se toman anillos de cobre del mismo tamaño que los usados en la im-- presión y se cubren de cera rosa, se reblandece y se coloca en los pila-- res correspondientes. Se toma una impresión completa de alginato (con los anillos colocados en la boca), cuando haya gelificado dicha impresión, se retira con todo y anillos. Se pone el dado correspondiente y recortado, -- se pone separador así como en el tope de cera. La impresión se toma con 2 yesos y cuando se tenga el modelo, se retiran los anillos y se hacen los cortes proximales presionandolos en sus extremos y deberán salir de los -- dados.

Troqueles de amalgama de cobre.

La técnica del método indirecto clásico, que sirve para la obtención de dichos troqueles, era muy usado a pesar de su complejidad y pérdida de tiempo y se asocia con el electrocobrizador. Pero en la actualidad casi -- no se usa por la aparición de nuevos materiales.

Impresión con modelina de alta fusión (forma de pan).

Esta se toma con cucharillas totales metálicas sin perforación o con cucharillas individuales de acrílico. se ablanda la modelina con agua ca-- liente y se pone en portaimpresiones seleccionado, se toma la impresión -- total de la arcada que estamos trabajando.

Cuando haya bajado la temperatura se retiran de la boca si se quie-- ren rebasar con hule de polisulfuro o de silicón, se debe rebajar en la -- modelina la parte interna de las huellas de los dientes preparados con -- una espátula de lecrón después se pondrá el material para la rectifica-- ción de dichas huellas y se toma la impresión otra vez.

Se corre en yeso piedra tipo I ó II se monta en el articulador con su antagonista y su relación temporomandibular.

Nota.

Hay que recordar poner líquido adhesivo entre la modelina y los otros materiales.

Técnicas de impresión modificadas.

- Antes de tomar una impresión es necesario que el paciente se enjuague bien la boca y si la saliva es muy espesa será necesario que lo haga con antisialogogos.
- Cuando se toma una impresión para preparaciones con pins, será necesario aplicar de antemano en los orificios correspondientes pernos adecuados (acero inoxidable o platino iridio). Es importante que sobresalga una porción de ellos, para que el material se adhiera con firmeza, los pernos metálicos se les puede doblar para proveer una mayor retención. Cuando se haya retirado la impresión se obtiene el modelo y esto permitirá el exacto reemplazo de los pernos por aquellos que quedarán reincorporados en el colado, --- cuando los orificios para los pins sean más grandes pueden inyectarse directamente el material, con una jeringa muy fina para asegurar su llenado y después se insertan trozos de alambre de acero inoxidable muy delgado, cubiertos de adhesivo y con una muesca retentiva en lado libre.

Después se termina la inyección del material del resto de la cavidad y se toma la impresión general.

- Restauraciones intraradiculares.

Si se usan unos pernos de tipo prefabricado, se calza antes de la impresión, a menos que sea de rosca. Tendrá que sobresalir bastante del perno, para asegurar que se retire con el resto de la impresión sin que se desplace. Cuando son pernos colados se puede aplicar una técnica similar a la descrita para las restauraciones con pins.

Se inyecta en el conducto radicular el material y después se coloca un perno de acero inoxidable, se coloca adhesivo antes de to--

mar el resto de la impresión.

Cuando se haya retirado la impresión, deberá lavarse muy bien con agua y secarse, observar con cuidado que el material de impresión este firmemente unido a la cucharilla para impresiones no se debe ver a través del material de impresión, sobretodo alrededor de-- las preparaciones.

El modelo como máximo se deberá obtener 30 a 60 minutos después - de la impresión.

## CONSTRUCCION DE CORONAS Y PUENTES PROVISIONALES

Es conveniente que el cirujano dentista tenga una serie variada en forma, tamaño y color de coronitas prefabricadas de policarbonato o de otras resinas acrílicas, se adaptan comparandolas directamente en el paciente o en un modelo de estudio. Se cementa con óxido de zinc y eugenol.

### Técnicas de laboratorio.

- Una cita antes de hacer las preparaciones se toma una impresión, se corre y se manda al laboratorio.
- El técnico dental rebaja el modelo como si él mismo estuviera preparando el muñón, haciendolo un poco más grande.
- En la cita en que preparamos el muñón, ya tendremos la corona fabricada.
- Se adapta y se cementa con óxido de zinc y eugenol.

### Otras técnicas.

#### Método directo:

- Se toma una impresión dejandola en un ambiente húmedo.
- Se efectua la preparación.
- Se seca la impresión.
- Se prepara el acrílico autopolimerizable del color del diente, se introduce en la huella que deja el diente en la impresión antes de ser preparada.
- Se aplica separador en el muñón hasta los tejidos blandos.
- Llevase la impresión que contiene el acrílico a la boca del paciente y se presiona.
- Se retira la impresión antes de la reacción térmica.
- Se recorta y se adapta.
- Se pule con polvo de piedra pomex o blanco de españa y se cementa con óxido de zinc y eugenol.

#### Método directo.

- En caso de dientes semidestruidos se restaura el diente con cera rosa.

#### Método indirecto.

Se le toma la impresión al paciente y se le colocará finalmente la corona terminada.

- Se preparan los muñones.
- Se toma la impresión.
- Se saca el molde de trabajo.
- Se elaboran las restauraciones individuales.
- Se saca la impresión y se le coloca acrílico de autopolimerización en las huellas de la inserción.
- Se lleva el modelo de trabajo una vez que se le ha retirado la reconstrucción en cera rosa, previamente impregnada con separador.
- Se recorta y adapta, se pule y se cementa con óxido de zinc y eugenol.

#### Retracción gingival.

Se usa para obtener una impresión adecuada del margen cervical, la forma más conveniente es eliminar el tejido patológico mediante electrobisturí o electrocauterio, no se produce hemorragia.

El método que se emplea con más frecuencia es el de la retracción gingival.

#### Separación mecánica del tejido.

Mediante apósitos compuestos como el óxido de zinc y eugenol impregnados con fibras de algodón, este apósito se deja por lo menos 24 horas en la misma posición.

#### Separación fisiológica.

Se coloca el hilo en el surco gingival, con un vasoconstrictor o un astringente. Una vez que retiramos el hilo debemos tomar la impresión inmediatamente. Esto no se debe aplicar en el caso de cardiopatías severas.

## MONTAJE DE LOS MODELOS DE TRABAJO EN EL ARTICULADOR

### Oclusión del paciente.

Es necesario examinar cuidadosamente el tipo de oclusión del paciente para que la prótesis se elabore en perfecta armonía con ella. Es muy importante tomar en cuenta la relación maxilomandibular durante los movimientos masticadores. Para esto se hace que el paciente mastique cera rosa en el consultorio para observar como lo hace y examinamos también la oclusión y la relación céntrica, en oclusión céntrica anotando cualquier diferencia en ella.

Se puede examinar guiando al paciente en ciertos movimientos como proyección, movimientos de lateralidad izquierda y derecha, para checar la oclusión se emplean articuladores ajustables y semiajustables.

Dichos articuladores varían en el diseño, como en la capacidad de reproducir acertadamente los movimientos de la mandíbula.

Cuanto más se asemejen dichos movimientos, se armonizará la prótesis con oclusión.

### La clasificación de Posselt de articuladores.

- Articulador de bisagra:  
Usado sólo en el laboratorio, en prótesis fija para tipodontos.
- Valores promedio:  
Conocido como de guía condiliar fija y guía incisal.
- Ajustable:  
Es decir en menor o mayor grado los movimientos mandibulares, que se subdividen en semiajustables y ajustables respectivamente.

Para el montaje en el articulador es necesario:

- Aplicación del arco facial:  
Esto es para iniciar la posición exacta del maxilar en el espacio y transportarla al articulador y de esta forma montar el modelo superior. En la orquilla de mordida que se le pone cera y el paciente tiene que morder cuando se le coloque el arco. Para utili-

zarlo, es necesario localizar el eje terminal de bisagra de la --  
mandíbula.

- Anotar la relación de dientes superiores con los inferiores, con una mordida en relación céntrica con una o dos hojas de cera.
- Registro de la inclinación de la trayectoria condiliar, y con esto checamos los movimientos mandibulares, por medio de trazos que el paciente marcara en la cera, moviendo la mandíbula en protuc--  
ción y lateralidad izquierda y derecha.

El articulador de bisagra sólo reproduce los movientos de apertura y cierre de los tipodontos.

Métodos de registro de las relaciones interoclusales.

El conocimiento que tenga el cirujano dentista de la oclusión en rela--  
ción céntrica del paciente, la oclusión céntrica, los movimientos mandíbu--  
lares, el grado de destrucción bucodental y como se relacionan las arcadas del paciente en función otorgarán la información necesaria para reproducir y decidir los procedimientos correctos de restauración y los mejores regis--  
tros interoclusales.

Relación céntrica:

Es la relación más retrasada de la mandíbula. cuando los condilos es--  
tan en la posición más posterior. superior y media dentro de la cavidad --  
glenoidea sin causar dolor.

Métodos:

Arco gótico. registros de mordida.

Céntrica larga:

Pequeña libertad que hay entre cúspide y foseta y es de 1.25 hacia --  
adelante.

Céntrica ligamentosa:

Dada por los ligamentos, limitan los movimientos de la mandíbula.



**Céntrica muscular:**

Dada por la tonicidad muscular.

**Dimensión vertical:**

Se define como una medida vertical de la cara entre dos puntos seleccionados arbitrariamente, uno arriba y otro abajo de la boca, casi siempre a nivel de la línea media.

**Técnica de obtención.****- Medidas faciales:**

Se divide en tres tercios la cara, la mordida deberá abrirse hasta que la distancia media de la base de la nariz al margen inferior de la mandíbula sea igual a la distancia de la pupila del ojo a la línea horizontal que separa los labios.

**- Técnica de la fonética SSSS:**

Se le hace contar al paciente de 60 a 66 hasta que lo diga claramente.

**- Arco de willis:****Fatiga muscular:**

Abrir y cerrar la boca durante 10 minutos aproximadamente o de 20 a 30 veces para ejercitar los músculos.

**Movimientos mandibulares:**

Movimiento lateral, movimiento de Bennet, movimiento protusivo, oclusión centrada, apertura máxima, posición de descanso, relación centrada, - apertura habitual (abrir y cerrar), movimiento al frente, se dividen en: movimientos bordeantes, relación centrada, protusiva y apertura máxima.

Movimientos intrabordeantes: oclusión centrada, apertura normal y posición fisiológica de descanso, movimiento de Bennet o de lateralidad y estos a su vez se subdividen en: .

**Bennet inmediato:** cuando la cúspide choca con la pared de la vertiente, lateralmente y es de 0.8.

**Bennet progresivo:** cuando la cúspide choca con la vertiente y sale de esta lateralmente.

Bennet mixto: la combinación de los dos.

Cóndilo de trabajo: es hacia el lado que se mueve la mandíbula (atrás arriba y afuera).

Cóndilo de balance: es el cóndilo del lado opuesto (adelante, abajo y adentro).

#### Articulación temporomandibular.

Reportan al género de las bicondílias que consta de dos superficies - articulares, una fija correspondiente al temporal en su cavidad glenoidea y por otra la cabeza del cóndilo de la mandíbula que sería la parte móvil, conjuntamente con un menisco interarticular, una cápsula, vasos, nervios, ligamentos y tejido conectivo. Este tejido forma la cápsula articular que le confiere elasticidad, la cápsula se inserta por delante de la eminencia articular y por detrás del ligamento postglenoideo dentro de la cavidad de la cápsula se inserta un disco interarticular que separa la cavidad glenoidea de la cabeza del cóndilo. Movimientos de ascenso y lateralidad, descenso y proyección.

#### Ligamento Temporomaxilar.

Desciende del arco zigomático hasta la superficie posteroexterna del cóndilo, impide la luxación posterior y limita la excursión de la mandíbula hacia adelante.

#### Ligamento esfenomaxilar.

Separado de la cápsula por tejido conjuntivo, se inserta en la espina angular del esfenoides y por otro lado en la espina de Spix de la mandíbula, la arteria maxilar interna y el nervio aurículo temporal pasa entre el ligamento y la cápsula.

#### Ligamento estilomaxilar.

Se inserta en la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la -- mandíbula de la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula.

### Curva de Spee.

Es la curvatura de la superficie de oclusión de los dientes, desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides tubulares de las piezas dentales posteriores del maxilar inferior, y solamente la encontramos en oclusión de dientes naturales. Denominada de compensación para las dentaduras totales.

### Fenómeno de Christiansen.

Es la desoclusión de dientes posteriores cuando hay contacto en dientes anteriores en una superficie plana.

### Curva de compensación de Wilson.

Es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de los premolares inferiores.

### Teoría elíptica de Monson.

George Monson inventa el instrumento maxilomandibular, basado en su teoría esférica de los movimientos de la mandíbula y según esta teoría la trayectoria condiliar del plano oclusal forman una curva de 8 pulgadas.

### Arco gótico de Gysi.

Es el trazo que se hace para registrar la relación céntrica, y para lograrlo se utilizan tres medios: puntas extraorales, punta intraorales y combinados que realizan los siguientes movimientos.

- Deslizamiento en protrucción y regreso a posición céntrica.
- Deslizamiento lateral derecho y regreso a posición céntrica.
- Deslizamiento lateral izquierdo y regreso a posición céntrica.

La intersección de esas tres líneas nos dá el arco gótico y por consiguiente el punto de cruce de ellos la relación céntrica.

### Músculos masticadores.

#### Masetero:

Se origina en la cara externa y superficie profunda del arco sigomático del maxilar y se inserta en la mitad de la rama ascendente de la mandí-

bula, eleva y proyecta la mandíbula.

Temporal:

Es grande en forma de abanico, se origina en la fase temporal y se inserta en borde superior de la apófisis coronóide, movimientos de apertura y cierre.

Pterigoideo interno:

Se inserta en la mitad de la superficie de la lámina Pterigoideo, en la fosa pterigoidea y en ángulo de la mandíbula, movimientos de protusión y lateralidad.

Pterigoideo externo:

Se inserta en la cara inferior del cóndilo, tiene dos orígenes, uno - en el ala mayor del esfenoides, su acción es de gran movimiento de lateralidad, apertura y cierre.

Músculos accesorios de la masticación, cabeza y cuello.

Palatofaríngeo:

Se eleva desde el paladar blando y pasa hacia abajo por detrás de la - amígdala palatina.

Palotogloso:

Desde la superficie anterior del paladar blando y se inserta en la ba se de la lengua.

Hiogloso:

Se origina en el cuerpo del hueso y se inserta en un lado de la len--  
gua.

Estética y fonética.

La fonética es la inclinación de las dientes anteriores, su importancia es la relación de la lengua, de los dientes, de la base protésica y de los labios entre sí, los sonidos fonéticos estan controlados por el paso - del aire y son variables.

Clasificación de sonidos fonéticos:

Sonidos labiales, labiodentales, linguodentales, linguopalatinos (anterior y posterior).

La estética para satisfacerla completamente no se deben colocar los -

dientes anteroinferiores más adelante de un plano perpendicular al pliego mucobucal.

#### Clasificación de Angle.

##### - Oclusión:

Es la relación normal de los planos oclusales inclinados cuando el maxilar cierra.

- Si existen planos inclinados en una dentición, es indicación de que está desgastada.

- Si esta desgastada no tiene cúspides.

- Una dentición sin cúspides tiene mala oclusión.

- Los planos inclinados oclusales no deben copiarse al hacer una rehabilitación oclusal.

- Una rehabilitación oclusal se tomará de dientes naturales con buena oclusión.

##### - Leyes de Hanau:

Para la articulación de dientes, guía condiliar, guía anterior, plano de oclusión, curva de compensación, angulación cúspidea.

Banana de Posselt y ángulo de Bennet, movimiento de Bennet.

#### Angulo de bennet:

Es la trayectoria condiliar lateral hacia adelante, abajo y adentro.

#### Movimiento de Bennet:

Es el pequeño movimiento de deslizamiento del cóndilo que trabaja.

Banana de Posselt es tridimensional por sus tres ejes:

- Eje vertical son los movimientos de lateralidad izquierda y derecha.

- Eje horizontal o de bisagra nos da movimientos de apertura y cierre.

- Eje sagital nos da movimientos desde céntrica hasta protusiva en un plano horizontal.

#### Relación céntrica:

Se relaciona con cráneo y mandíbula.

**Oclusión céntrica:**

Se relaciona con dientes y cóndilo.

**Arco facial.**

Se usa para relacionar el maxilar a algún punto arbitrario cerca del cóndilo o para determinar el eje de bisagra terminal.

**Función de grupo:**

Es cuando los dientes posteriores hacen contacto en movimientos de lateralidad, esto se verá en oclusión de dientes naturales.

**Protección canina:**

Sólo hay contacto de caninos cuando se hace un movimiento de lateralidad partiendo de oclusión céntrica y en dientes posteriores no habrá -- contacto.

**Cúspides de apoyo:**

Son las cúspides vestibulares de premolares y molares, las palatinas de molares y premolares superiores.

**Oclusión bibalanceada:**

Es mantener función de grupo en el lado de trabajo y contacto en el lado de balance para evitar el desplazamiento de la prótesis.

**Epicrítico:**

Es el término general aplicado a los tipos discriminatorios de la -- sensación táctil y de las ligeras diferencias de temperatura.

**Protiopático:**

Se refiere a la percepción del dolor y las sensaciones táctiles y de temperaturas poco definidas.

**Propiosepción:**

Se refiere a la información de receptores en músculos, tendones y ar

ticulaciones sobre los movimientos del cuerpo y de todas sus partes.

## EL TRAMO

Es la parte del puente que suplanta los dientes perdidos y está formado por uno o más p<sup>o</sup>nticos.

Requisitos de los p<sup>o</sup>nticos:

- Físicos:  
Deben ser fuertes para resistir las fuerzas funcionales.
- Rígidos:  
Para que no sufran flexiones cuando haya fuerzas.
- Dureza:  
La suficiente para evitar el desgaste, contorneado anatómico adecuado y color conveniente.
- Biológicos:  
Los materiales de construcción no suelen ser irritantes, ni provocar una reacción inflamatoria. Su anatomía debe ser en relación con los dientes antagonistas (en oclusión) y los cercanos a los retenedores.

Clasificación de los p<sup>o</sup>nticos.

Material de fabricación:

- Oro.
- Combinados: oro-porcelana, oro-acrílico.

El p<sup>o</sup>ntico reemplaza el diente natural, si embargo no tiene raíz y el alveolo ha sufrido cambios en sus contornos después de la extracción, esto modifica en algo la colocación del p<sup>o</sup>ntico.

Factores de diseño de los p<sup>o</sup>nticos.

- Troneras interproximales:  
Deben tener un espacio adecuado para la limpieza mecánica y estética, los p<sup>o</sup>nticos anteriores deben ser lo más natural posibles.
- Tejido que cubre la superficie de contacto del p<sup>o</sup>ntico con los tejidos blandos deben ser pequeños, en la superficie vestibular se relaciona el contorno mucho con el diente que reemplaza aunque se



puede mover un poco hacia lingual o palatino si hiciera falta. En la cara interna del p $\acute{o}$ ntico no influye la est $\acute{e}$ tica y puede -- quedar ligeramente separado de la mucosa.

El material que est $\acute{a}$  en contacto con el tejido blando debe ser -- porcelana u oro, el acr $\acute{i}$ lico provoca m $\acute{a}$ s irritaci $\acute{o}$ n y acumula--- ci $\acute{o}$ n de t $\acute{a}$ rtaro.

- Cara oclusal:

Se debe disminuir el ancho en un 20% para disminuir la torci $\acute{o}$ n -- sobre los retenedores y el p $\acute{o}$ ntico es de f $\acute{a}$ cil limpiado. Esto de pende de la longitud de la brecha y la resistencia de los dien-- tes pilares.

Terminaci $\acute{o}$ n cervical (en zona a base de asentamiento).

- P $\acute{o}$ ntico higi $\acute{e}$ nico:

La base cervical en forma convexa con una separaci $\acute{o}$ n de 1 mm. -- aprox. es de f $\acute{a}$ cil limpieza, recomendado para reemplazo de mola-- res inferiores, y premolares ya que no es est $\acute{e}$ tica y no debe es-- tar a la vista.

- P $\acute{o}$ ntico superpuesto o adyacente (punta de bala):

La base cervical se ajusta a la mucosa en la cara vestibular y -- lingual y una curva que lo aleja del reborde alveolar, y en esa zona est $\acute{a}$  alejado de la mucosa. Este p $\acute{o}$ ntico es muy est $\acute{e}$ tico y -- de f $\acute{a}$ cil limpieza, y puede ser aplicado en dientes anteriores y posteriores.

- P $\acute{o}$ ntico en forma de silla de montar:

En su dise $\acute{n}$ o cervical se adapta a todo el reborde alveolar y es el que m $\acute{a}$ s se parece a los dientes, con base concava y de buena est $\acute{e}$ tica, no es de f $\acute{a}$ cil limpieza.

Al decir que la base del p $\acute{o}$ ntico se contacta con la cresta alveo-- lar como en los casos anteriores, debe observarse la relaci $\acute{o}$ n -- con el tejido blando y no provocar isquemia.

De acuerdo a su elaboraci $\acute{o}$ n:

- P $\acute{o}$ ntico de acr $\acute{i}$ lico:

Est $\acute{a}$  indicado para todos los dientes en cualquiera de las termi-

naciones cervicales, como requisito debe tener una matriz metálica para proteger el acrílico de las fuerzas de la oclusión, los resultados de la estéticas pueden ser variables, cuando el p<sup>ó</sup>n<sup>t</sup>i<sup>co</sup> esta sin metal puede fracturarse y deberá hacerse todo el --- puente. El modelo de metal del p<sup>ó</sup>n<sup>t</sup>i<sup>co</sup> se hará con patrones de - cera.

- P<sup>ó</sup>n<sup>t</sup>i<sup>co</sup>s de porcelana fundida:

Al oro se le puede colocar la porcelana incluso sobre la superficie incisal u oclusal a manera que de mejor estética. La porcelana se funde sobre la infraestructura de oro, ya soldados los distintos componentes del puente. (el oro empleado para hornear porcelana debe ser más duro que otros colados, se llama oro cerámico).

- P<sup>ó</sup>n<sup>t</sup>i<sup>co</sup> completo de oro:

Unicamente en molares inferiores donde la estética no tiene importancia. El diseño cervical deberá ser higiénico, si se pule y ajusta bien no habrá reacción tisular.

## CONECTORES Y COLADOS

El conector une la parte intermedia o pónico al retenedor. Se clasifican en rígidos o semirígidos.

### Rígidos:

Nos dá la unión entre el pónico y el retenedor y no permite el movimiento del puente. Se consigue la fijación y es el elegido en la mayoría de los puentes, nos referimos a la soldadura.

Hay otro tipo de conector rígido y de colado, usado en puentes de un colado de una sola intención, los patrones de cera del retenedor unidos - al pónico se pueden usar en puentes muy pequeños (tres unidades) o en -- grandes de dos en dos colando las secciones que luego se fijan con soldadura en el cual se usan los dos conectores rígidos, colado y soldado.

### Semirígidos:

Este permite movimientos de las partes del puente.

- Cuando el retenedor no tiene retención y se necesita romper desde el pónico al retenedor por medio del conector.
- Cuando no se puede hacer el retenedor en su línea de entrada general del puente, el conector semirígido compensaría esta diferencia.
- Para fraccionar el puente amplio en una o más partes pero conservándolo fijo.

### Tipos de conectores:

#### Dientes anteriores:

La incrustación clase III y en posteriores y un mecanismo llamado -- hembra macho o aditamento de precisión que es el engranaje de un elemento retentivo que está en el pónico, que entra en la hembra de las caras interproximales del retenedor, donde se impide la separación interproximal.

#### - Soldadura:

De oro es la más usada para la fijación de puentes fijos.

#### - Características:

Esta aleación debe cocerse fácilmente a una temperatura constante

inferior a la de la fusión de las partes por soldar y debe ser muy resistente, su color y brillo deben ser similar a metal colado y ofrecer resistencia a la corrosión y pigmentación.

- Requisitos:

Tener estabilidad y buen contacto por las partes a soldar y acceso a la limpieza y control de la temperatura. Las partes a soldar deberán de tener una separación aproximada de dos mm.

- Fundente y antifundente:

El fundente es un compuesto que contiene al borax, que mantiene limpios los metales que se van a soldar, la facilidad de flujo y adhesión.

Antifundente es el compuesto que evita la adhesión de la soldadura, rouge y el gráfico son de uso limitado, se pone en las caras próximas a soldarse.

Colado del puente y técnica de soldadura:

El colado más usado es el de cera que se usa para hacer retenedores y los pónicos.

Los patrones de cera se modelarán en los modelos de trabajo. Ejemplo una corona total vaciada necesitará únicamente del colado y pulido de su patrón de cera, que es más complicado, que en donde a la vez hay que desenvolver la anatomía, se debe dar la retención para alojar acrílico o porcelana, al igual que para tener el respaldo metálico de los pónicos que luego se les pone varillas de acrílico o porcelana, o bien se les enmuffará acrílico o porcelana.

Cuando se coloca el puente se le hace la fijación:

- Prueba de metales en el paciente:

Los colados se deben checar directamente en el paciente, poniéndolos en posición y también con el tramo, que se unen con el retenedor con cera adhesiva de esta forma veremos la posición de la parte metálica del puente en la boca y su relación con los dientes contiguos, antagonistas y tejidos blandos que están juntos.

Se retira el puente y se coloca el modelo de trabajo (si la cera se cayó, hay que volverla a colocar).

#### Elaboración de la guía de soldadura:

Una vez puestos en posición en el modelo de trabajo o en el paciente los metales unidos con la cera, se hace una impresión con yeso de fluido en la parte lingual del diente.

Cuando este fraguado se retira la guía de la boca y se cambia a una guía de yeso de revestimiento, y tenemos la guía de soldado la cual se coloca al puente con cema adhesiva, el puente descansará sobre las huellas de la guía soldada.

Otra guía para obtener es la de alginato del puente, puesto en la boca y unido con acrílico y su posterior transferencia a una guía con yeso de revestimiento. La cual se calienta a una temperatura de 900 a 1000 F<sup>o</sup> en un nechero con uan rejilla.

#### Ferulizado:

La soldadura se pone en lugares deseados en tiras pequeñas con unas pinzas.

La soldadura debe de ir lo más caliente que los metales a soldar.

La punta de la flama pone los metales de un color rojo obscura, se adiciona la soldadura y un poco de fundente (el antifundente se pone en zonas que no hay que ferulizar), solamente la punta reductora debe hacer contacto con el metal. Cuando el metal fundido solidifica se produce una constricción que puede ser controlada, si las unidades individuales estan en contacto, si el calentamiento es correcto y sobretodo si no se intenta soldar más de tres unidades a la vez.

#### Características de la soldadura:

No presentar porosidades o irregularidades.

#### Limpieza química.

Se pone el puente en un recipiente de vidrio o porcelana con ácido clorhídrico al 50% o ácido sulfúrico al 50%, y se calienta el ácido hasta que la superficie del metal este libre de óxido, esto se ve porque adquiere un color verdoso. Se retira la restauración, se limpia y se remodelan las uniones usando piedras montadas y discos.

La prótesis se pule con copas de hule, piedra pómex, tripoli, rojo -- inglés.

Segunda prueba de metales en la boca del paciente.

Cuando los metales están soldados y colados se hace que el paciente - mordiendo un trozo de madera, para observar las reacciones de los tejidos así como la rigidez, contorno del puente, y relaciones antagonistas.

Colocación del acrílico o de la porcelana.

Las técnicas son parecidas a las ya vistas, en materiales dentales y protodoncia total.

## TOMA DE COLOR Y TONO DE LOS DIENTES

Debe considerarse el material que se habrá de emplear para la construcción del puente que podrá ser de acrílico o de porcelana.

## Acrílico:

El material es bastante translúcido y se reflejara el fondo y el medio cementante o bien la caja de oro. Por lo general es preferible equivocarse hacia un color más obscuro que hacia uno claro.

## Porcelana:

El medio cementante tiene poco efecto sobre la porcelana que sobre el acrílico, puede influir en el resultado lo que es comprobable en las porcelanas cocidas a la atmósfera, con las porcelanas aluminicas o las que se hornean al vacío, el opaco enmascarará el efecto del cemento, excepto en el margen gingival.

## Luz.

La luz bajo la cual se registrará el color tendrá un efecto sobre la correcta elección, se prefiere la luz de día, más aún cerca de la ventana. Hay que evitar la luz directa del sol lo mismo que la del atardecer y la de la mañana temprana.

En caso de que el paciente se dedique al teatro o alguna actividad similar, se debe tener en cuenta la iluminación a que están expuestos.

## Modificaciones del color en el momento de cementar la carilla.

Una vez registrado el color y construido el p<sup>o</sup>ntico del puente, si es necesario pueden modificarse el tono.

En el caso de un p<sup>o</sup>ntico comercial, se pueden agregar pigmentos superficiales y a veces porcelana de baja fusión. Con las carillas hechas en el laboratorio sobre todas las fundas de porcelana, se pueden hacer cambios mayores siempre que se les pruebe sin haber retirado la matriz de platino o que este fundida sobre el metal, en caso que el tono incisal sea incorrecto en esta zona se le puede desgastar y reemplazar.

### PRUEBA Y TERMINADO DEL PUENTE FIJO

Lo recomendable es que el puente sea probado paso a paso en su forma ción en la boca del paciente aunque se puede hacer en un articulador.

Hay que recordar que el articulador tiene ciertas limitaciones en -- los movimientos mandibulares y que los dientes pilares se muevan mientras dura la elaboración del puente.

Factores que hay que tomar en cuenta en la prótesis fija.

Tiempos largos de elaboración.

Si surgiera un problema en la cementación en la boca del paciente, -- habría que desmontar y volver a elaborarse, es pérdida de tiempo más gasto para los dos, tanto paciente como doctor.

En la mayoría de los casos será suficiente hacer dos pruebas.

- Metales ya ferulizados.
- Puente terminado inmediatamente antes de cementarlo.

La primera consiste en colocar los colados en posición en la boca pa ra obtener lo siguiente:

- Ajuste de los retenedores.
- Contorno de los retenedores y el tramo.
- Relación gingival continua.
- Relación de contacto proximal con los dientes continuos.
- Relaciones oclusales con el puente y los dientes antagonistas.
- La relación de los dientes pilares comparada en su relación con el modelo de trabajo.

El puente se coloca en su sitio y se revisa parte por parte (en oca-- siones se checan primero los retenedores antes de soldarlos con el tramo)

La segunda prueba se verifica cuando ya está termiando dandole el pu lido final y se terminan los margenes con la técnica elegida.

Se limpian cuidadosamente el puente para retirar la substancia em-- pleada durante la pulición. Se retiran las restauraciones provisionales -- de los dientes pilares y se limpian perfectamente las preparaciones, se -- asienta el puente y se observa el ajuste de los retenedores, el contorno



del tramo y la relación con la mucosa de la cresta alveolar, así como las relaciones oclusales del puente.

Si todo está correcto y el puente no entra, nos da a notar que los pilares se han movido y las relaciones son incorrectas, se debe retirar uno de los conectores y soldadura, al puente se le hacen los ajustes necesarios.

Los cementos más usados son:

Fosfato de zinc y cementos de policarboxilato el cual es menos usado. El fosfato de zinc es irritante pero más resistente.

A veces hay que cementar el puente ya terminado en forma provisional sólo en los siguientes casos:

- Cuando los dientes pilares están sensibles se pone un cemento no irritante hasta que ceda la sensibilidad.
- Cuando se tengan dudas sobre la reacción tisular.
- Cuando se tenga que hacer algún cambio, por movimientos dentales.

El cemento más usado en estos casos es el óxido de zinc y eugenol.

Cementación definitiva del puente.

Control del dolor:

Hay que utilizar la anestesia local aunque esto no evita la reacción de la pulpa a los irritantes.

Preparación de la boca:

Con esto tratamos de mantener el campo seco para la cementación. Los que tienen saliva muy espesa, se les indica que se enjuaguen con bicarbonato de sodio, la zona donde se va a poner el puente, se aísla con materiales absorbentes de saliva, los pilares y los dientes se secan con algodón o gasa.

Preparación de pilares:

Estos se deben secar muy cuidadosamente o poner un barniz como el copalite, en el sitio donde se va a poner el cemento como protección a la acción irritante.

Mezcla de cemento:

Se recomienda seguir los pasos que indica el fabricante.

#### Colocación del puente:

Se colocan los retenedores del puente con el cemento preparado, se retiran los algodones de protección y si se desea se pueden colocar en los pilares cemento, el puente se coloca en posición y se asienta con una ligera presión de los dedos y después con un palito de naranja para que muerda el paciente.

Luego se le coloca un rollo de algodón seco o ligeramente húmedo para que el paciente muerda, y esperar que el cemento endurezca, luego se retiran los excesos de este prestando especial atención a las partes gingivales e interproximales, empleando excavadores, sondas apropiadas e hilo dental en zonas interproximales.

#### Instrucciones al paciente:

Se indica una técnica adecuada de cepillado y el uso del hilo dental e indicarle que después de la cementación sentirá un poco de molestias e incomodidades, y la mayoría de estas son por la unión de dientes a la cual no está acostumbrado.

Estas molestias no las sienten todos y por lo tanto hay que tener --discreción.

## CONCLUSIONES

La prótesis fija es de vital importancia, ya que nos proporcionará fonética, estética y devolverá la función de la cavidad oral.

Debe realizarse un estudio minucioso de la Historia Clínica para obtener un diagnóstico adecuado.

Debe tenerse siempre el instrumento correcto y en buenas condiciones de trabajo para realizar cortes con precisión, de no ser así iría en perjuicio de la salud bucal de nuestros pacientes.

Cuanto más largo sea el puente, mayores serán las fuerzas en el retenedor y se reforzará la resistencia contra los efectos de torsión.

El paciente joven se preocupa más por lo estético que el paciente de edad avanzada.

La profundidad está dada por el grado de caries y obturaciones previas, cuando lo permita la cámara pulpar las paredes serán paralelas o ligeramente divergentes a oclusal.

La terminación cervical sin hombro (o bisel), es la más conservadora puesto que se rebajan una mínima cantidad de tejido, facilita la toma de impresiones.

Una mordida borde a borde en la región anterior, necesita protección incisal.

Se tiene que dar a la restauración una línea de entrada compatible con los demás anclajes del puente (patrón de inserción).

Los requisitos para una buena corona metálica residen en los materia-

les usados en su construcción, deberán ser lo bastante fuertes y serán tal que no la oxiden ni corroan los líquidos bucales,

Las paredes proximales son las más favorables para generar los paralelismos necesarios para la resistencia al desplazamiento.

De una buena impresión dependerá el correcto sellado del puente.

La corona Veneer o combinada está indicada en todos los dientes, puesto que es estética a la vez que muy resistente.

Se necesita un tratamiento provisional para proteger al diente entre una visita y otra, hasta colocar el trabajo definitivo.

Las relaciones oclusales son muy importantes, puesto que el puente fijo fracasaría por una mala obtención de relaciones intermaxilares.

Durante el tratamiento el profesional debe de poner todos los conocimientos a su alcance para diferenciar lo correcto de lo incorrecto, descubrirlo y corregirlo para que posteriormente no existan contratiempos.

Es necesario que el paciente este sujeto a revisión profesional cuando menos cada seis meses para el descubrimiento oportuno de infiltraciones que pudieran causar alteraciones en la restauración.

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

George E. Myers

Prótesis de Coronas y Puentes

Editorial Labor, S. A.

Primera Edición.

Jhonston, Phillips y Dykema

Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes

Editorial Mundi

Primera Edición

Tylman y Malone

Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija

Editorial Interamericana

Séptima Edición.

Grupo de Trabajo de la División S. U. A.

Prótesis Parcial Fija

Tercera Edición.

Zegarelli, Kutscher y Hyman

Diagnóstico en Patología Oral

Salvat Editores

Biorn y Hayden

Anéstesia Odontológica

Editorial Interamericana

Primera Edición.

C. D. Rina Feingold Steiner

Apuntes de Prótesis Fija.

**C. D. Hilse Alcocér Tapia**  
**Apuntes de Clínica Integral**

**S. S. White**  
**Catálogo de Fresas.**