



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**LA INCRUSTACION COMO RETENEDOR  
EN PROTESIS FIJA**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**MA. TERESA NAVARRETE MARTINEZ**



**MEXICO, D. F.**

**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.

# "LA INCRUSTACION COMO RETENEDOR DE PROTESIS

FIJA"

AL SR. DR. ENRIQUE MEDINA ARAGON  
A. SR. DR. FERNANDO M. RODRIGUEZ ORTIZ

Mi agradecimiento por apreciable ayuda  
en la elaboración de ésta tesis.

A MI ESCUELA, MAESTROS  
AMIGOS Y COMPAÑEROS.

## I N D I C E

- I.- INTRODUCCION
- II.- DIAGNOSTICO
- III.- MODELOS DE ESTUDIO E HISTORIA CLINICA
- IV.- EXAMEN RADIOGRAFICO
- V.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
- VI.- PLAN DE TRATAMIENTO
- VII.- CLASIFICACION DE RETENEDORES
- VIII.- PREPARACION DE RETENEDORES
- IX.- TECNICA DE IMPRESION
- X.- RELACIONES OCLUSALES
- XI.- PATRON DE CERA
- XII.- PRUEBA DE METALES
- XIII.- CEMENTACION
- XIV.- CONCLUSION
- XV.- BIBLIOGRAFIA.

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

Para reemplazar los dientes pérdidos se utilizan dos tipos de aparatos dentales: los puentes fijos y los puentes removibles. A veces se emplea el término dentadura parcial para denominar estas restauraciones, y puede describirse como un puente con dentadura parcial fija o como dentadura parcial removible, según sea el caso. Con frecuencia se sustituyen con el término de prótesis, y se hablará de un puente como una prótesis fija o una prótesis removible. Como lo implica su nombre, el puente fijo esta unido a los dientes de soporte y no se puede retirar fácilmente para limpiarlo o inspeccionarlo.

Los puentes removibles van anclados a los dientes por medios de elementos de conexión como los ganchos de acero que permiten quitar el aparato para limpiarlo o examinarlo.

En las páginas siguientes hablaremos sobre puentes fijos o dentadura parcial fija.

Contribución de los puentes a la Salud Bucal.

Los dientes se pierden por diferentes causas, de las cuales las más comunes son: la caries dental, la enfermedad y las lesiones traumáticas. Los dientes perdidos deben ser sustituidos tan pronto como sea posible si se quiere mantener la salud bucal a lo largo de la vida del individuo.

El método mas efectivo de reemplazar --  
dientes, cuando puede aplicarse, es por medio de  
un puente fijo.

Las ventajas de los puentes fijos son las  
siguientes:

- 1.- Van unidos firmemente a los dientes y no se pueden desplazar o estropear y no existe el peligro de que el paciente los pueda tragar.
- 2.- Se parece mucho a los dientes naturales y no presentan aumento de volumen que pueda afectar a las relaciones bucales.
- 3.- No tienen anclajes que se muevan sobre las - superficies del diente durante los movimientos funcionales evitandose el siguiente desgaste a los tejidos dentarios.
- 4.- Tienen una acción de ferula sobre los dientes en que van anclados, protejiendolos de - las fuerzas perjudiciales.
- 5.- Trasmiten a los dientes las fuerzas funcionales de manera que estimulen favorablemente - a los tejidos de soporte.

La falta de sustitución de un diente perdido se traduce en una serie de fenómenos que a - lo largo de los años puede conducir a la posible pérdida de los dientes restantes. Una vez que se pierde el diente, la oclusión se altera en los ar

cos dentarios. Para evitar todos estos fenóme---  
nos es que se debe hacer la sustitución inmediata  
de un diente perdido.

## CAPITULO III

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico consiste en el reconocimiento de una anomalía y una investigación concienzuda de la gravedad de un cuadro patológico y la causa por la cual se habrá producido. El tratamiento o corrección se basará en el estudio del caso sin omisión de factor alguno del caso y seguirá el curso más promisorio hasta alcanzar el fin que se persigue.

Son cuatro los pasos del diagnóstico y selección del tratamiento:

- 1.- Un estudio minucioso del cuadro clínico.
- 2.- Valoración de las condiciones de los dientes remanentes y sus estructuras de soporte, referidas a:
  - a) Carga que soportarán los pilares y su capacidad de sostenerla.
  - b) Las propiedades relativas estéticas y retentivas del tallado de anclajes sobre los pilares.
- 3.- Determinación discriminatoria de la oclusión de los arcos, con la capacidad máxima de soporte de la carga de la estructura protésica.

- 4.- Elección adecuada, si el caso así lo requiere de método restaurador que cumpla con los requisitos estéticos que necesita el paciente tanto como su índice de caries, higiene bucal y la cooperación que se espera.
- 5.- Un plan de tratamiento que posibilite satisfactoriamente estos requisitos.

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

Se define como conservador la conservación de la estructura dentaria y superficie adamantina salvo que se sospeche susceptibilidad a la caries, el índice cariogénico y la necesidad de la máxima retención.

## C A P I T U L O   I I I

### HISTORIA CLINICA Y MODELOS DE ESTUDIOS

La historia clínica en prótesis es básica y fundamental para el mejor conocimiento del paciente, y así a través de ella derivar un pronóstico acertado y un buen plan de tratamiento.

La historia clínica puede ser de varias formas ejem:

- 1.- FICHA DE IDENTIDAD: Nombre, edad, sexo, estado civil, teléfono, etc. El interrogatorio es directo e individual.
- II.- HISTORIA MEDICA GENERAL: Antecedentes personales patológicos y no patológicos. Antecedentes familiares, haciendo hincapie en enfermedades hereditarias.
- III.- INTERROGATORIO DE TODOS Y CADA UNO DE LOS APARATOS Y SISTEMAS
- IV.- EXAMEN ODONTOLÓGICO: Exámen clínico conjuntamente con un interrogatorio al respecto, por medio de este podremos estudiar y observar mejor las condiciones de los tejidos orales expuestos así como la calidad de las estructuras de los dientes la movilidad de los mismos y la tolerancia de los tejidos a las restauraciones.

- V.- EXAMEN RADIOGRAFICO COMPLETO: Nos proporciona información del maxilar y mandíbula; nos -- revela si hay patología, trabeculado oseo, -- relación corona raiz, estructura de soporte, profundidad de la caries, restos radiculares y presencia de terceros molares e impactados.
- VI.- MODELOS DE ESTUDIOS: Es la reproducción fiel y exacta de las estructuras de la boca del paciente.
- VII.- TOMAR FOTOGRAFÍAS DEL PACIENTE: se toman fotografías antes y después de terminar el tratamiento.
- VIII.- PLAN DE TRATAMIENTO: Se establece después de elaborada la historia clínica médica y dental completa y de revisar los datos de la exploración general de la boca.

## MODELOS DE ESTUDIO

Se toman impresiones completas de la boca con alginato y se vacía el modelo en yeso piedra. Las impresiones deben ser precisas y completas y ante todo bien reproducidas en el yeso. El modelo de estudio de diagnóstico es valioso en el caso de tratamiento, y debe conservarse cuidadosamente, junto con los demás registros del caso para ver logros posteriores. Nunca se utilizan los modelos de estudio para técnicas preliminares para que no se mutilen ni se estropeen. Se obtienen duplicados para los diversos pasos técnicos.

Determinación del paralelismo en el modelo de estudio.

Se monta el modelo de estudio en el paralelometro y se determina la dirección de entrada del paciente es decir la dirección principal en que se alinearán las preparaciones de los distintos anclajes.

Hay que observar la precaución de conseguir que la dirección principal sea lo más conservadora posible de la sustancia dentaria de los dientes pilares. La dirección del eje mayor de cada pilar se toma en el plano mesio-distal y se toma en la base del modelo. Muchas veces la dirección de los ejes mayores de los pilares no es paralela y la dirección principal del puente se selecciona en un puente intermedio. La línea que sigue la dirección principal del puente determina

la dirección de las paredes axiales de los muñones de retención.

En el plano vestibulo-lingual se sigue un procedimiento igual. Cuando ya se ha establecido una línea que sigue la dirección principal del puente, se determina el paralelismo de cada diente pilar y se selecciona el tipo de retenedor, teniendo en cuenta todos los factores involucrados.

#### MONTAJE DE LOS MODELOS DE ESTUDIOS EN EL ARTICULADOR.

En los casos más complejos es recomendable montar los modelos de estudio en un articulador ajustable, para facilitar el análisis de la oclusión. Para ello es conveniente efectuar las diversas operaciones para el montaje a base de los movimientos oclusales y montar los modelos de estudio en el articulador con la mayor precisión posible. Esto sirve después para la construcción del puente. Lo único que hay que hacer es sustituir el modelo estudio por el modelo de trabajo con las preparaciones de los retenedores.

## C A P I T U L O   I V

## EXAMEN RADIOGRAFICO

El exámen radiográfico revelará la realidad de dos de los sectores de la mandíbula o del maxilar y muchas veces la de la articulación temporomandibular. Se estudiarán los espacios desdentados para descubrir restos radiculares y zonas radiolucidas. Se examinarán las radiografías para valorar la calidad y cantidad de las estructuras de soporte. Se medirán las zonas radiculares dentro del proceso alveolar y se compararán en longitud con la corona clínica.

Se observará el espesor de la membrana -- periodontal para descubrir cualquier presión anormal. Se consignarán las zonas apicales radiolucidas. Se observará la continuidad de la cortical para descubrir posibles atrofi as alveolares. Además se calculará la relación de los ejes longitudinales de los dientes que se proponen como pilares, terceros molares presencia y valorar dientes impactados.

Una condición radiográficamente aceptable sería aquella en que:

- 1.- La longitud de la raíz dentro del proceso alveolar sea completamente normal.
- 2.- Que el proceso alveolar en el área desdentada sea denso (puede haber excepciones por extracciones recientes).
- 3.- Que el espesor de la membrana periodontal sea uniforme y que no muestre indicios de estar soportando fuerzas laterales lesivas.
- 4.- Que el paralelismo entre los pilares no se aleje más de 25 a 30 grados entre ellos. También si el alveolo se ha reabsorbido más allá de la proporción prescrita aún cabe calificar aceptable la construcción de un puente fijo, si el exámen indica la posibilidad de una ferulización.

Se contraindica la prótesis fija:

- 1.- Si la radiografía revela condiciones contrarias a las indicadas precedentemente:
- 2.- Cuando hay reabsorción apical
- 3.- Cuando hay bolsas patológicas que no cederían a un tratamiento; enfermedad parodontal avanzada.

- 4.- Cuando hay lesiones a nivel de la bifurcación.
- 5.- Cuando hay un proceso apical, tratable por -- apicectomia que alteraria en forma desfavora-- ble la relación corona raíz.
- 6.- Las raíces son excesivamente curvas y el alveolo que las rodea recibe fuerzas en dirección - de sus ejes longitudinales y que dejan de ser- lo para las partes curvas y que dan indicios - de reacción.

## C A P I T U L O V

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

## EN PROTESIS FIJA

Aunque un puente fijo puede considerarse para la mayoría de los arcos parcialmente desdentados y en pacientes de todas las edades, encontramos que sus servicios están indicados principalmente para el paciente adulto. Un puente fijo está comúnmente contraindicado en los niños y en los adolescentes jóvenes, porque con mucha frecuencia los dientes no han hecho erupción completa, la pulpa es muy grande y ésta puede quedar descubierta o recibir daño durante la preparación del soporte. En los niños, los aparatos fijos se emplean principalmente como mantenedores de espacio, después de la pérdida de un diente en edad temprana. Tales mantenedores de espacio están destinados a una función temporal y son substituidos por una estructura permanente cuando el paciente alcanza la edad apropiada.

El estudio estadístico entre los varios miles de individuos a quienes se les colocaron puentes, muestran que menos del 10% estaba comprendido entre las edades de 17 y 19 años. Este periodo muy bien puede considerarse la edad normal mínima para esta-

clase de servicio.

Es cierto que se colocan puentes en indivi---  
duos menores de 17 años, pero como ya se dijo

antes, son de naturaleza mas o menos temporal. - Entre las mujeres no llega a 8% el número de pacientes que necesitan puente entre las edades de 17 y 18 años. Es interesante observar que entre los pacientes de 50 años o más el porcentaje es - menos de 5% del número total de puentes.

Cabe preguntar si es útil y aconsejable - colocar extensos fijos en pacientes de mucha edad porque a esta edad ocurren muchos cambios. Así - mismo, en este periodo de la vida, es más difícil diferenciar lo normal de lo anormal estos hechos - deben considerarse en el diagnostico y plan de -- tratamiento.

En la juventud los tejidos cuando se en-- cuentran en condiciones desfavorables, reaccionan favorablemente con más frecuencia que en las personas de edad, en muchas de las cuales falta esta reacción.

El servicio de las dentaduras parciales - fijas esta indicado principalmente para pacientes entre las edades de 20 a 55 años. Las necesida-- des mayores de este servicio en los hombres ocu-- rre entre los 20 y 30 años y en las mujeres entre 30 y 39 años. En la colocación de puentes a pa-- cientes jovenes conviene emplear principalmente - retenedores extracoronaes en vez de intracorona-- les es decir, la corona 3/4, la onlay o la reten-- ción de Mc. Bayle en vez de los tipos MOD. En -- los pacientes de más edad pueden usarse sin incon-- veniente los tipos intracoronaes por estar com--

pleta la dentina coronaria y por la retracción -- gradual de la pulpa a consecuencia de la formación de dentina secundaria.

Generalmente la dentadura parcial fija es ta indicada cuando falta uno o dos dientes, puede ser un fracaso, cuando es mayor número de dientes. Muchos puentes fijos resultarán inútiles porque - el espacio entre los soportes era demasiado grande para las fuerzas que tenía que resistir.

No es prudente usar como soporte los dien tes que carecen de un soporte oseo normal.

Con frecuencia se presenta el problema de si los dientes sin pulpa son inútiles como soporte de puentes la decisión a este respecto debe -- fundarse en la historia clínica completa del pa-- ciente y en las radiografías de los dientes trata dos que existen en la boca.

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA

La prótesis fija se encuentra indicada --  
en:

- 1.- Pacientes con buen estado de salud general y bucal.
- 2.- Personas con buena implantación dentaria.
- 3.- Pacientes que fluctuen entre los 20 y los 55-años.
- 4.- Pacientes con piezas dentarias que conserven su paralelismo
- 5.- Que el espacio o tramo no sea demasiado largo.
- 6.- Correcta distribución de los dientes sanos -- para que sirven como pilares, siempre y cuando estos dientes tengan una razonable relación corona-raíz; porque hay una regla designada como Ley de Ante que establece "Que en Prótesis fija el área de las superficies dentarias en los dientes pilares debe ser igual o mayor que el área periodontal que correspondería a los dientes que se substituyen".
- 7.- Cuando el estudio radiográfico y el exámen -- clínico muestren la capacidad de los presun--

tos pilares para soportar la carga adicional a la que estarán sometidos.

La prótesis fija está contraindicada en:

- 1.- Cuando el espacio desdentado es de tal longitud, que la carga adicional que van a sufrir los pilares pueda comprometer la salud de los tejidos de soporte.
- 2.- En pacientes adolescentes cuando los dientes no están completamente erupcionados, la pulpa es excesivamente grande impidiendo preparaciones correctas.
- 3.- En pacientes ancianos; cuando sea observable la falta de resistencia de la membrana periodontal debido a los múltiples problemas que se puedan presentar con la edad.
- 4.- Cuando exista movilidad de las piezas pilares y también en piezas mesializadas o distalizadas.
- 5.- En raíces cónicas porque la estabilidad del diente disminuye y cuando a ello se suma escasa longitud será necesario unir este pilar con otro vecino.
- 6.- En pacientes cuya higiene bucal es descuidada y si éste no está dispuesto a mejorarla, la prótesis fija esta contraindicada.

- 7.- En pacientes con oclusión anormal y que al cerrar la boca se produzcan fuerzas biológica - mente adversas para los tejidos de soporte. Se corrige la oclusión primero.
- 8.- La utilización de un diente en giroversión -- puede ser discutible dependiendo de la habilidad operador.

## C A P I T U L O VI

### PLAN DE TRATAMIENTO

La construcción de un puente se incluye normalmente al final del plan de tratamiento, después de hacer las intervenciones quirúrgicas, periodontales y operatorias que sean necesarias. La prótesis de coronas y puentes precede casi siempre a la construcción de una dentadura parcial o completa, aunque en algunos casos se tiene que hacer simultáneamente.

En ciertas ocasiones, cuando hay que hacer coronas anteriores y puentes posteriores, se terminan primero los puentes y las coronas se hacen como parte final del tratamiento.

La terminación satisfactoria de un caso puede hacerse más expedita adoptando un plan de tratamiento visita por visita. Mediante este plan se consigue que el dentista, su asistente y a menudo el técnico de laboratorio tengan siempre unas referencias útiles a las cuales dirigirse para saber las siguientes etapas del tratamiento. También sirve para planear el tiempo necesario para las futuras visitas, asegurar que las cubetas de impresión y cualquier otro instrumento o material accesorio estén preparados y listos y para que la asistente reúna los instrumentos convenientes como la suficiente anticipación.

A continuación muestro un bosquejo como -

ejemplo de un plan de tratamiento que se puede -- modificar para amoldarse a las distintas situaciones clínicas.

## PRESENTACION DEL PLAN DE TRATAMIENTO AL PACIENTE

Es muy importante explicar al paciente -- el esquema general de los distintos pasos que se deben seguir en la construcción del puente y discutir con él el diseño general del puente.

Es bueno dar al paciente alguna orienta-- ción sobre el número de visitas que se van a necesitar y la duración aproximada de cada una de - - ellas. Los pacientes que se han recibido previamente tratamientos grandes de odontología conser-- vadora, es probable que comprendan que para la -- construcción de un puente se requiere un periodo-- de tiempo adecuado.

También se debe de dar al paciente infor-- mación general sobre los puentes fijos y sobre la duración apróximada de este tipo de restauracio-- nes prótesis. Hay que hacerle entender al pa-- ciente que un aparato artificial fijo colocado en un medio ambiente viviente y cambiabile tendra que sufrir, por fuerza cambios que obligarán a efec-- tuar reajustes de vez en cuando. Es muy posible que en el futuro haya que volver hacer el puente para adaptarlo a los cambios bucales que se han - producido. También es probable que se necesite un periodo de adaptación inmediatamente después - de la insercción del puente. Durante el cual el-

el paciente puede acusar algunas sensaciones molestas ocasionadas por la ferulización de varios dientes; después que éstos han estado acostumbrados siempre a tener movimientos individuales. En los primeros días consecutivos a la colocación del puente se pueden notar respuestas dolorosas a los cambios de temperaturas. Hay que tener cuidado de no alarmar al paciente, y cada caso particular se conduciría con tacto al respecto.

Primera Visita. Se termina el exámen bucal y se toman las radiografías que sean necesarias. Tomar impresiones para los modelos de estudio. Tomar los tonos para las facetas y sacar las radiografías necesarias.

Laboratorio: Sacar los modelos de estudio y hacer un duplicado del arco en que se van a construir el puente.

Segunda visita: Examinar las radiografías que se tomaron con anterioridad.

Laboratorio: Tallar los retenedores seleccionados en el molde duplicado. Considerar la cuestión de restauraciones provisionales y escoger y ajustar las coronas de que pueden ser necesarias. Si se van a hacer restauraciones provisionales en acrílico, tomar una pequeña impresión de la zona correspondiente en el molde de estudio que puede usarse para hacer las obturaciones acrílicas en la boca.

Tercera Visita. Prepara uno o más pilares. Colocar las obturaciones provisionales y comprobar cuidadosamente las relaciones oclusales en todos los movimientos de excursión.

Laboratorio: Hacer una cubeta individual para tomar la impresión de los retenedores. Escoger un portaimpresión para el antagonista. Hacer estas dos selecciones sobre los moldes de estudio Unir y ajustar una guía de mordida en el molde de estudio.

Cuarta visita. Continuar y si es posible terminar las preparaciones intracoronaes para los retenedores. Colocar las restauraciones provisionales y comprobar la oclusión en todas las excursiones mandibulares. Probar y ajustar las cubetas de impresión.

Laboratorio: Terminar cualquier operación que no se hubiese terminado en la sesión anterior.

Quinta visita. Tomar la impresión de los retenedores y tomar una impresión del arco opuesto. Hacer todos los registros oclusales necesarios. Reemplazar las restauraciones provisionales y comprobar la oclusión como se hizo anteriormente.

Laboratorio: Sacar los modelos de las impresiones y montarlos en un articulador por medio de los registros de las relaciones oclusales. Encerar los patrones para los retenedores, poner--

los en revestimientos, y colocarlos. Terminar y pulir los colados con ruedas de goma.

Sexta visita. Retirar las restauraciones provisionales y probar los colados de los retenedores. Revisar individualmente los márgenes, contactos y la oclusión, en relación de oclusión céntrica, excursiones laterales relación céntrica y protusión; hacer los ajustes que sean necesarios. Probar todos los colados en conjunto. Retirar los colados y colocarlos en el molde; unirlos con resina y alambre. Probar nuevamente en la boca, si los colados ajustan perfectamente, se puede terminar el puente en el molde. Si los colados unidos en una sola pieza no se adaptan completamente quiere decir que las relaciones entre los dientes pilares en el molde no son correctas. Hay que tomar una nueva impresión de las diferentes relaciones o también se puede hacer el puente en el modelo y soldar la pieza intermedia a uno de los re-tenedores, haciendo la última relación de soldadura en la boca.

Laboratorio: Encerar, colocar en revestimiento y colocar las piezas intermedias. Montar el puente en el modelo y tomar las relaciones de soldadura. Revestir y soldar el puente. Terminar el puente pero no cementar las carillas.

Septima visita. Retirar las restauraciones provisionales. Probar el puente y ver oclusión, si ésta es satisfactoria retirar el puente,

y cementarlo después. Dar las instrucciones al paciente para la limpieza de la zona donde está el puente y tomar fotografías del caso terminado. Reunir los modelos y colocarlos en una caja para archivarlos.

Octava visita. Comprobar la higiene y la oclusión dar las instrucciones finales al paciente.

## CAPITULO VII

## CLASIFICACION DE RETENEDORES

El retenedor de un puente es una restauración que asegura el puente al diente de anclaje o pilar.

En un puente simple hay dos retenedores - uno a cada extremo del puente, con la pieza intermedia unida entre los dos. En puentes mas complejos se puede utilizar otras combinaciones. Muchas clases de restauraciones que se utilizan en el tratamiento de las caries o de las lesiones --traumaticas de dientes individuales, se emplean -- como retenedores de puentes. Sin embargo, cuando no se aplican estas restauraciones como retenedores de puentes, hay que prestar una atención especial a las cualidades retentivas de las preparaciones porque las fuerzas desplazantes que -- transmite el puente a los retenedores son mayores -- que las que caen sobre una restauración individual.

La pieza intermedia unida a los retenedores actua 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 consiguiente, las posibilidades de que se afloje un retenedor de puente son mayores que si se tratara -- de una restauración individual.

Un retenedor de puente que se afloje trae consecuencias más serias que las de una restauración individual porque puede caerse todo el puente y alterarse la preparación del diente pilar, - teniéndose que hacer de nuevo toda la prótesis.

La retención es por lo tanto, uno de los requisitos importantes que se debe cumplir en un retenedor de puente.

## REQUISITOS

Cualidades de retención. Como ya se dijo antes las cualidades retentivas bien aplicadas -- son muy importantes en el retenedor de un puente para que este pueda resistir las fuerzas de la - masticación y no sea desplazado del diente por -- las tensiones funcionales. Debido a la acción de palanca de la pieza intermedia anexa, El retenedor debe soportar fuerzas mayores que las de una simple obturación dentaria. Las fuerzas que - -- tienden a desplazar el puente de concentración en la unión entre la restauración y el diente, en la capa de cemento.

Los cementos que se utilizan para fijar - los retenedores tienen buenas cualidades para - - resistir la fuerza de compresión que no son adhesivos y por tanto no resisten bien las fuerzas de tensión y de desplazamiento. Un retenedor debe - diseñarse de manera tal que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuer-- zas de compresión. Esto se logra haciendo las -

paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posibles y lo más largas que se puedan.

**Resistencia.** El retenedor debe de poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales. Si el retenedor no es suficientemente fuerte, las tensiones funcionales pueden distorsionar el colado, causando la separación de los márgenes y el aflojamiento del retenedor aunque la retención sea la adecuada. Los retenedores deben de tener suficiente espesor de acuerdo a la dureza del oro que se emplee para que no ocurran distorsiones. Las guías oclusales y las cajas y las ranuras proximales son buenos ejemplos de los factores que intervienen en el diseño para conseguir una buena resistencia. En este aspecto, hay que presentar especial atención cuando se hacen coronas  $3/4$  muy delegadas en dientes anteriores y preparaciones pindlège. Los oros duros para coronas y puentes resisten mejor a la deformación que los oros más blandos que se utilizan en las incrustaciones.

**Factores estéticos.** Las normas estéticas que deben reunir un retenedor de puente varían según la zona de la boca en que se va a colocar y varia de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona de oro completa se puede colocar en un segundo molar, pero no en la región anterior. Algunos pacientes se niegan a que se les vea el metal en cualquier parte de la boca inclusive en las regiones posteriores tales casos habrá que ha

cer una selección especial de retenedores.

Factores biológicos. Un retenedor de puente debe cumplir determinados requisitos biológicos. Cualquiera que sea la situación, se procurará eliminar la menor cantidad posible de sustancia dentaria. La conservación del tejido dentario se tiene que afrontar tanto en términos relativos a la profundidad del corte en dirección de la pulpa, como con respecto al número de canales dentinales que se habren. Cuando es necesario hacer preparaciones extensas y profundas, se debe tener cuidado en controlar el choque térmico que puede experimentar la pulpa empleando materiales no conductores como base previa a la restauración.

Si no se presta la necesaria atención a éstos factores, puede peligrar la vitalidad del tejido pulpar inmediatamente o lo que con mucha frecuencia ocurre después de pasar algún tiempo sin que se acuse la afección hasta que aparecen las complicaciones.

La relación de un retenedor de puente con los tejidos gingivales tiene mucha importancia para la conservación de los tejidos de sosten del diente.

Hay dos aspectos importantes a considerar:

- 1.- La relación del margen de la restauración - con el tejido gingival y
- 2.- El contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto en la circulación - de los alimentos, en la acción de las meji-- llas y de la lengua en la superficie del - - diente y en los tejidos gingivales.

Facilidad de la preparación. El operador debe estar capacitado para hacer la preparación - con el instrumental normal. Si hay que usar los retenedores como práctica común, no debe requerir se destreza extraordinaria ni instrumentación compleja.

## CLASIFICACION

Por razones didácticas los retenedores - para puentes se pueden dividir en tres grupos generales.

Intracoronaes.- A los que pondremos espe- cial atención ya que son el tema principal de és- te trabajo.

Extracoronaes

Intrarradicales

Los retenedores intracoronaes penetran - profundamente en la corona del diente y son básii-

camente, preparaciones para incrustaciones. La incrustación que más se usa es la MOD. también tenemos otro tipo de incrustaciones como son: MO, OD, ONLAY, Mc BOYLE. Cuando se utiliza la incrustación MOD como retenedor de puente casi siempre se cubren las cúspides vestibulares y linguales. En algunas ocasiones utilizamos como retenedor una simple incrustación de clase II ya sea MOD o DO. Las incrustaciones de dos superficies no son muy retentivas y se usan comunmente asociadas a un conector semirrígido o rompiefuerzas. En situaciones similares, en los dientes anteriores se emplea ocasionalmente una incrustación de clase III como retenedor de puente de unión con un conector semirrígido.

Retenedores extracoronaes. Estos retenedores penetran menos dentro de la corona del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del diente aunque pueden entrar más profundamente en la dentina de las áreas, relativamente pequeñas las ranuras y agujeros de retención. Son muchas las restauraciones extracoronaes que se utilizan como retenedores de puentes.

En los dientes posteriores, la corona completa colada se puede usar cuando la estética no es importante. En las regiones anteriores de la boca y en los dientes posteriores, donde la estética es primordial se utiliza con mucha frecuencia la corona total como frente estético. La corona tres-cuartos se puede usar en cualquier diente del arco maxilar o mandibula cuando se tiene -

que conservar la sustancia dentaria vestibular.-- En los dientes anteriores se puede hacer la preparación pindlege en lugar de la corona tres-cuartos. Una modificación de la corona tres-cuartos en los dientes posteriores es la media corona mesial denominada también corona tres-cuartos mesial.

Retenedores Intraradiculares. Estos retenedores se usan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodóncicos obteniéndose la relación por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular. - La corona Richmond se ha empleado durante mucho tiempo como retenedor en estos casos. La corona colada con muñon y espiga se emplea cada vez más en dientes desvitalizados: con esta corona se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales siempre variables. Cualquier corona puede deteriorarse a la larga y la corona colada con muñon y espiga tiene la ventaja de que se puede rehacer sin tocar el espigo del conducto radicular, cuya remoción es un proceso difícil que puede causar la fractura de la raíz. También puede ocurrir que la corona no quede aceptable porque la resorción alveolar haya dejado expuesto el borde gingival de la preparación.

En tal caso se retira la corona únicamente dejando el núcleo y la espiga en posición; se corta el hombro o el escalón del diente por debajo del nuevo nivel de la encía y se toma una im--

presión para construir una nueva corona. La corona colada con muñon y espiga, al contrario de la Richmon esta compuesta por dos partes. Una sección el muñon y la espiga va cementada en el conducto radicular. La otra que se adapta sobre el muñon, puede ser una corona o cualquier tipo de corona veneer o corona de oro colado.

## C A P I T U L O   V I I I

### PREPARACION DE RETENEDORES \*

#### INTRACORONALES

Los retenedores intracoronaes para puentes entran profundamente en la corona del diente, al contrario de los retenedores extracoronaes. - Básicamente, son preparaciones para incrustaciones similares a las que se usan en el tratamiento de la caries dental. Pero se emplean como retenedores de puentes, están sometidas a mayores fuerzas de desplazamiento debido a la acción de palanca de la pieza intermedia y por consiguiente, hay que prestar atención especial a la obtención de resistencia adecuada y a la forma de retención.

Clases de Incrustaciones Empleadas como Retenedores de Puentes. Las incrustaciones que se usan como retenedores de puentes son: La meso-oclusodistal (MOD); la meso-oclusal (MO), o disto-oclusal (DO), y en ocasiones la incrustación de clase III. La incrustación MOD se utiliza, en los molares y bicúspides superiores e inferiores. Las incrustaciones MO o DO se usan principalmente, en los bicúspides acompañadas de un conector semirrígido. Las incrustaciones de clase III, -- menos empleadas en la actualidad que hace algún tiempo, están indicadas en los incisivos superiores junto con un conector semirrígido.

## INCRUSTACION MESO - OCLUSODISTAL

Es la incrustación que se utiliza con más frecuencia como retenedor de puente. Generalmente protegen las cúspides vestibular y lingual, para evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre la superficie oclusal del diente y la restauración. Estas tensiones pueden ocasionar la caída de la incrustación y la ruptura del lecho de cemento. Se conocen dos tipos de diseños proximales: el diseño en forma de tajo o rebanada y el diseño en forma de caja. Los dos presentan ventajas y desventajas - y cada cual tiene su lugar como retenedor.

### Diseño proximal en forma de tajo

Es un diseño fácil de preparar y ofrece ángulos cavo superficiales obtusos que forman márgenes fuertes de esmalte. Con ellos se asegura una extensión conveniente en los espacios proximales para la prevención de caries, y los bordes estrechos del retenedor son fáciles de adaptar a la superficie del diente cuando se termina la restauración. En muchas ocasiones, se puede lograr la extensión necesaria en los espacios proximales - con menos pérdida de sustancia dentaria que con otras preparaciones. En dientes con coronas acompañadas, sin embargo, el corte se extiende de manera innecesaria en los espacios vestibular y lingual cuando se quiere asegurar una extensión cervical adecuada, y queda a la vista una cantidad de oro excesiva. En estos casos, se puede hacer

una preparación más estética con el diseño proximal en forma de caja. La preparación en tajada tienen más éxito en la eliminación de rebordes externos a la cavidad que presentan muchos problemas en la toma de impresiones con materiales hidrocoloides y banda de cobre, tan popular en otros tiempo. Con la introducción y generalización del uso de los materiales elásticos de impresión, los rebordes externos ya no ofrecen problemas y el diseño proximal en forma de tajo puede usarse cuando se desea.

#### Diseño proximal en forma de caja

Este diseño es similar al que se emplea, desde hace mucho tiempo, en las cavidades para incrustaciones con la técnica directa. Antes de la utilización de los materiales elásticos de impresión las impresiones de este tipo de cavidades sólo se podían hacer con la técnica directa con cera, debido a los rebordes externos que producen distorsión en la técnica indirecta, distorsión que sólo puede ser evitada con los materiales elásticos. El diseño proximal en forma de caja proporciona al operador un control completo de la extensión en los espacios interdentarios vestibular y lingual. Colocando con cuidado la unión vestibular, se puede conseguir un mínimo de exposición de oro a la vista, guardando siempre las existencias de la extensión para la prevención de la caries futuras. Este tipo de diseño proximal es más difícil de preparar que el diseño de tajo y los bordes de esmalte son menos 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 del esmalte, y que los que forman el ángulo cavosuperficial queden intactos en su longitud y descansen en dentina sana.

Combinaciones. A veces, es conveniente utilizar la preparación en forma de caja en la cara mesial de una MOD, donde los factores estéticos son de primordial importancia, y el corte en tajo en la distal, donde no es visible la extensión vestibular y puede ser necesario aprovechar las cualidades de esta última preparación.

### Protección Oclusal

Cubriendo la superficie oclusal de los pilares se previene el desarrollo de tensiones diferenciales entre el retenedor y el diente, que pueden desplazar el retenedor. Además se facilita la modificación de la superficie oclusal del diente de anclaje, si fuera necesario, para corregir cualquier irregularidad en el plano oclusal, como las que se producen en un molar mandibular en meso-versión. También pueden corregirse contactos prematuros y otras anomalías oclusales. En un diente, destruido severamente por caries o por tratamiento previo, se necesita la protección oclusal para reforzar la sustancia dentaria remanente y protegerla de las fuerzas oclusales. La-

protección oclusal no presenta casi nunca problemas estéticos en los molares, pero en los bicúspides y, especialmente en las bicúspides superiores la protección oclusal puede mostrar más oro de lo que desea el paciente. Esto es especialmente -- cierto cuando el diente en cuestión no tiene le-- siones previas y la estética es excelente. En -- estos casos es posible, casi siempre, reducir la protección oclusal de la cúspide vestibular, y li-- mitando la preparación en la superficie oclusal -- sin extenderse hasta la cara vestibular, el oro -- no queda visible en esta última superficie. Es -- necesario tener precaución, sin embargo, para es-- tar seguros de que el margen vestibular del oro -- oclusal no repose en algún plano de la oclusión -- funcional.

La protección oclusal se obtienen redu-- ciendo la superficie oclusal del diente. En los casos corrientes se retira una capa de tejido de-- espedor uniforme de toda la superficie oclusal.

El contorno oclusal de la preparación del retenedor está condicionado, por consiguiente, -- por la morfología del diente. La excepción son -- los casos en que debe cambiarse la morfología de la superficie oclusal para corregir anomalías -- oclusales, en los cuales se eliminará mayor o me-- nor cantidad de tejido, de acuerdo con la natura-- leza del problema. En casi todos los casos se ha-- ce un bisel a lo largo de los márgenes vestibular y lingual de la superficie oclusal, aunque el del

márgen vestibular se puede omitir para limitar la cantidad de oro que queda a la vista. El bisel - invertido facilita la adaptación final y el terminado del borde de oro al mismo tiempo que proporciona una protección adicional, la unión con el - esmalte.

Factores de retención. Las cualidades de retención de una preparación MOD corriente están regidas por las condiciones de sus paredes axiales. Esto incluye las paredes axiales de la llave guía oclusal y las apredes axiales de las cajas y cortes proximales. Las dos características importantes de las paredes axiales que intervienen en la retención son: la longitud oclusocervical de las paredes y el grado de inclinación de éstas. Cuanto más largas son las paredes axiales mayor es la retención de la preparación, y cuanto menor sea el grado de inclinación, también es mayor la retención. Ambos factores están limitados en los casos clínicos por la morfología y la posición del diente, y en algunas ocasiones, es muy difícil cumplir con estos requisitos de retención. La longitud de las paredes axiales está limitada por la extensión de la corona clínica y se debe aprovechar todo lo que sea posible la longitud de la corona del diente.

Retención adicional. La base principal de los dispositivos de retención adicional es la de que sustituyan las cualidades incompletas de la longitud axial y de la inclinación mínima necesaria.

Son cavidades dentro de una cavidad que proporciona una segunda oportunidad para conseguir recursos que faltan en la preparación misma. El método más en boga, hoy en día, es el de colocar pequeños pernos (pins) en posiciones estratégicas de la preparación. Otro procedimiento, es el de cortar escalones en posiciones estratégicas, de tamaño un poco mayor que los pins más grandes.

## INCRUSTACIONES DE CLASE II

Incrustaciones mesio oclusales y disto-occlusales.

Las incrustaciones de dos superficies se aplican generalmente en los bicúspides en unión con un conector semirrigido. Se considera que la incrustación de clase II no tiene suficiente retención como anclaje de puente y se usa, junto con un conector semirrigido, 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 sustancia dentaria que la MOD y es de gran ayuda cuando se quiere exponer la menor cantidad posible de oro. Un ejemplo lo constituye un puente para sustituir el segundo bicúspide superior, estando el primer bicúspide libre de caries o de obturaciones. Si se construyen una incrustación D0, como retenedor en el primer bicúspide, no se necesita preparar la superficie mesial de este diente y se conserva la estética del

caso. Una situación semejante en el caso de un puente para reemplazar el segundo bicúspide mandibular. La incrustación de clase II se puede preparar con un acabado proximal de tajo o en caja.

La duda que puede surgir, a veces al seleccionar el retenedor de clase II en situaciones similares a las antes escritas, es la referente a la posibilidad de que se presente más adelante caries en la superficie proximal mesial del diente y cuyo tratamiento podría ser perjudicial para el puente. La caries que se presente en la superficie mesial de un bicúspide, con una incrustación DO, se puede tratar haciendo una obturación MO que coincide con la DO durante esta operación se facilita haciendo en la preparación DO original una doble cola de milano. La cola de milano se puede hacer para la obturación Mo, sin destruir el carácter retentivo de la correspondiente a la obturación DO.

Retención adicional. En las obturaciones de clase II se puede obtener retención adicional colocando los pins estratégicamente. Las posiciones más adecuadas son la pared cervical y el extremo de la llave guía oclusal. En la pared cervical se puede colocar dos pins, asegurándose previamente por medio de la radiografía de posibles rebordes por debajo del tejido gingival. En el extremo de la llave-guía oclusal de pueden perforar un perno o una ranura, que pueden ser, si es necesario, de 3 a 4 mm de longitud.

Para obtener esta longitud, se corta el - pins en la posición donde se talla a caja si la - cavidad es una MOD.

### INSTRUCCIONES DE CLASE III

La incrustación de clase III se utiliza, a veces en un puente anterior que reemplace a un incisivo lateral superior. Este incrustación no tiene suficiente retención para que sirva como -- retenedor de puente con un conector fijo, y por - lo tanto, siempre se construye un conector semi-- rrigido. En los casos en que el incisivo central es muy estrecho en sentido vestibulo - lingual, y se dificulta la preparación de un pinledge o de - una corona tres cuartos, la incrustación de cla-- se III ofrece una alternativa satisfactoria. Siem pre que sea posible se debe diseñar el conector - semirrigido para prevenir que se abran los contac tos entre el incisivo central y la pieza interme dia. Se puede lograr la retención en el conector semirrigido si hay sitio en la incrustación para tallar la llave del conector en la misma direc - ción de la línea de entrada del puente. Para fa cilitar la construcción de una llave de estas ca - racterísticas, la incrustación de clase III debe tener una línea de inserción que siga lo más posi ble el eje mayor del diente. El grado en que se pueda conseguir esto depende de la morfología del incisivo central.

## INCRUSTACIONES DE MACBOYLE

La incrustación de MacBoyle, como la incrustación común, es una restauración útil si se diseña y construye con esmero. Su aplicación es limitada, pero en algunos casos, supera todos los otros anclajes.

### Indicaciones.

Las incrustaciones de Mac Boyle se utiliza en incisivos centrales y laterales inferiores y en los laterales superiores, aunque estos dientes se hallen afectados por caries proximales o cámaras pulpares amplias. Es semejante a la corona tres cuartos, pero el tallado no es tan profundo y la retención se logra mediante rieleras ubicadas en el ángulo diedro próximo vestibular, en lugar de estar en las caras proximales. Está especialmente indicada para adolescentes, pero es asimismo satisfactoria para cualquier paciente -- que no objeta la visibilidad del metal. Se considera principalmente como anclaje para puentes temporales.

### Tallado

Los pasos del tallado son como sigue:

- 1) Reducción de la superficie mesial y distal;
- 2) Reducción de la cara lingual a partir de la cresta del cingulo hacia el borde incisal, y

- 3) Reducción del borde incisal
- 4) Biselado de los ángulos diedros mesiovestibular y distovestibular;
- 5) Tallado de rieleras en los ángulos mesio y distovestibulares;
- 6) Reducción del cingulo y establecimiento de la línea de terminación cervical , y
- 7) Tallado de un conductillo en el cingulo.

Los cortes mesial y distal, se hacen con un disco montado en una pieza de mano recta, serán paralelos al patrón de inserción. Por vestibular, pueden extenderse más allá de los ángulos diedros pero serán menos convergentes hacia lingual que los cortes proximales de una corona tres cuartos anterior.

La superficie lingual se talla 0.5 mm. de profundidad, mediante una piedra en forma de rueda con cantos redondeados de tamaño adecuado. Este, que comienza en el cingulo, incluirá el borde incisal. Aquí el desgaste se realiza en un ángulo similar al de la abrasión, o a la que sea indicada en esa superficie. Con disco o piedra se biselan los ángulos diedros vestibulares, este bisel se extenderá vestibularmente de 0.3 a 0.5 mm. y cervicalmente hasta donde el contorno del diente lo permita, lo cual generalmente es de tres quintos o dos tercios de largo de la superficie.

Estos biseles se hacen cóncavos mediante una pequeña piedra cilíndrica o troncocónica, no deben ser tan profundos como para que sus márgenes axiales queden en ángulo recto con la cara vestibular del esmalte.

El cingulo se talla igual que para una corona tres cuartos. La línea de terminación cervical se continúa sobre las caras proximales y puede ubicarse en el curso gingival, aunque esto no sea un requisito indispensable.

Se utilizan fresas No. 700 o 701 para tallar el conductillo en el cingulo de 1 mm. de profundidad y paralelo al patrón de inserción. El margen vestibular del borde incisal se bisela solamente lo suficiente como para proteger los prismas del esmalte.

Cuando se utiliza alta velocidad para estos desgastes, es conveniente tallar con un disco las caras proximales para evitar una visibilidad excesiva de metal en los ángulos diedros vestibulares. Por lo demás, el uso del instrumental sigue de cerca los pasos iniciales del tallado de la corona tres cuartos.

## CAPITULO IX

## TECNICAS DE IMPRESION

Para elaborar un puente fijo podemos utilizar diversas técnicas de impresiones, pero siempre utilizaremos las más seguras y precisas que más adelante explicaré.

Durante muchos años se utilizaron impresiones con sustancias termoplásticas y bandas de cobre junto con la impresiones de yeso para la construcción de troqueles y moldes de laboratorio pero a través del tiempo estos materiales de impresión se han ido perfeccionando y han llegado a constituir una de las contribuciones más importantes en la odontología restauradora moderna.

Actualmente existen tres clases de materiales elásticos de impresión que son: Los materiales de impresión con base de caucho, los hidrocoloides agar y los alginatos. De estos tres materiales el más indicado por sus cualidades es el que tienen base de caucho o sea el hule que en la prótesis fija es el más indicado para la toma de impresión definitiva. También el alginato está indicado en la prótesis fija para la toma de impresión de modelos de estudio y para la impresión de modelos antagonistas.

El material de hidrocoloide agar actualmente no tiene tanta demanda como los hules y el alginato.

Con los materiales se impresión de hule - existen dos técnicas clínicas, las cuales han tenido muy amplia difusión en la odontología restauradora moderna, estas dos técnicas son:

La técnica con jeringa y portaimpresión y la técnica en dos tiempos.

En la primera técnica se inyecta un caucho de poco peso y de fácil volatización en los detalles de las preparaciones de los dientes por medio de una jeringa especialmente diseñada. Inmediatamente después de hacer la inyección, se coloca en posición sobre toda la zona un portaimpresión cargado con un caucho de mayor peso. Cuando ha fraguado la impresión se retira el portaimpresión.

Con la otra técnica en dos tiempo, se toma primero una impresión usando un material más compacto en el portaimpresión; con esta impresión no se pretende obtener todos los detalles y se retira cuando el material ha endurecido. A continuación se aplica una capa fina de mezcla de caucho fino sobre la impresión previamente obtenida, la cual se vuelve a colocar en la boca, ajustándola firmemente. Cuando la impresión se ha endurecido, se retira el portaimpresión y se podrá observar que la nueva impresión habrá reproducido todos los detalles de la preparación.

Requisitos que deben cumplir las jeringas. Existen en el mercado diversos tipos de jeringas-

de las cuales con la mayoría se trabaja satisfactoriamente, aunque algunas son más convenientes -- que otras; por consiguiente, la elección es una -- cuestión de preferencia individual. Sin embargo, conviene establecer algunos requisitos que deberán cumplir las jeringas eficientes son:

La jeringa debe estar diseñada de manera -- que se pueda llenar aspirando la pasta, y es me -- jor que el tubo sea de plástico transparente para poder vigilar la cantidad de su contenido en cual -- quier momento.

El extremos de laboquilla debe ser de dis -- tintos tamaños, para poder disponer de los más pe -- queños y, así poder impresionar los canales para pins en las preparaciones que así lo ameriten. -- Por último, la jeringa debe se de fácil mecanismo para poder armarla y desarmarla y asearlo lo me -- jor posible.

#### Mezcla de las pastas de impresión.

Las dos pastas, la base y el catalizador, se mezclan en una lozeta de vidrio o de metal, -- siendo más conveniente hacerlo en una almohadilla de papel pues tiene la ventaja de que el material no se derrama fuera de la almohadilla; las dimen -- siones de esta deberán de ser por lo menos 150 mm cuadrados. Las hojas de papel se deben asegurar, en sus cuatro bordes, para evitar que se levanten durante el proceso de la mezcla con una espátula -- cuya hoja sea de acero inoxidable con los bordes --

afilados y una longitud de 90 a 100 mm., el mango deberá ser de madera o de plástico, lo importante es que sea fuerte; también la hoja deberá ser dura porque las pastas que se van a emplear son muy compactas y ofrecen dificultades para unir las intimamente.

Es importante dejar espacio suficiente, - en el papel o en la lozeta en que se va hacer la mezcla, entre las dos pastas, para que no entre - en contacto antes de espatulados pues de lo con-- trario la reacción empieza antes de mezclarlas. - Se toma, primero, el catalizador con la hoja de - la espátula, se coloca sobre material base y se - mezclan las dos pastas con un batido rápido y uniforme llevando el material que quede en la perifería al centro de la lozeta y se incorpora a la - mezcla.

La mezcla deberá estar terminada en el -- tiempo requerido por el fabricante, generalmente son 45 segundos. El material ya mezclado debe - ser homogéneo y estar libre de grumos. Es muy importante aplicar el tiempo correcto para la mez- cla, pues mezclar de más o de menos ocasiona efectos nocivos en las cualidades elásticas de la pasta de impresión.

### Carga de la Jeringa

Las distintas jeringas varían en la forma en que se cargan siendo el tipo más comunmente - usado el de aspiración. La pasta se puede aspi--

rar directamente desde la lozeta donde se hizo la mezcla, se inclina un poco la jeringa y se empuja hacia adelante dentro de la pasta retraiendo al mismo tiempo el émbolo y de esta manera se mantiene un pedazo de la mezcla en la entrada del tubo de la jeringa del émbolo de la jeringa debe estar ligeramente lubricado cada vez que vaya a usarse. Esto es para que la aspiración sea eficiente y no haya entrada de aire en el émbolo.

### Carga del Portaimpresión

La pasta se coloca en el portaimpresión con la espátula con que se hizo la mezcla. Es conveniente depositar la pasta en el portaimpresión pasando la espátula por la periferia; es mejor hacer esto sobre el borde lingual para evitar que quede hule en el borde vestibular del portaimpresión por que de otra manera se pasaría a los labios del paciente cuando se coloca el portaimpresión.

Después se esparce la pasta sobre todo el portaimpresión y se deja éste en la mesa operatoria hasta que se necesite.

### Preparación de la Boca para la Toma de Impresiones.

Para la preparación de la boca antes de tomar impresiones elástica hay que seguir varios pasos. Estos incluyen la limpieza de la boca y de las preparaciones para esto el paciente se de-

berá lavar la boca con un enjuagatorio astringente, después el Odontólogo podrá quitar cualquier residuo de saliva secando las zonas de las glándulas con una gasa de algodón. También hay que limpiar cuidadosamente las preparaciones de los dientes para que queden libres de residuos y partículas de cemento se coloca un eyector de saliva y se aplican rollos de algodón para aislar el área de la impresión.

A continuación se secan los dientes y la mucosa con torundas grandes de algodón y la boca quedará lista para colocar los ápositos de control de los tejidos blandos.

### Control de los Tejidos Gingivales

Para la obtención de una impresión de los márgenes cervicales de los retenedores de la prótesis, que muchas veces están colocados en el surco gingival, hay que tomar ciertas precauciones, para que la pasta del hule o de cualquier otro material de impresión alcance estas regiones cuyo acceso es difícil pero puede ser fácil mediante retracción del tejido separándolo del diente. Este método es el que más se emplea. La remoción quirúrgica de la encía se reserva generalmente para aquellos casos en que existe una bolsa gingival o haya un tejido hipertrófico, puesto que el tratamiento periodontal debe estar terminado antes de comenzar la prótesis.

## Retracción del Tejido.

El método más común de retracción de los tejidos blandos, consiste en colocar cuidadosamente en el surco gingival alrededor de los dientes en que se han hecho preparaciones, un hilo impregnado con vaso constrictor y se deja en posición hasta que el reactivo se absorbe y el tejido se torna isquémico y se encoge. Por lo regular esto siempre se logra en unos 5 minutos, se quita el hilo y se inyecta inmediatamente el material en la zona gingival. El éxito en el uso de estos empaquetamientos depende del cuidado con que se hagan los detalles de la técnica. Como anteriormente mencioné es muy importante secar cuidadosamente todos los tejidos. Los hilos se cortan en pedazos cortos; su longitud no debe llegar a rodear al diente.

Es importante mencionar que el hilo nunca deberá ser tan largo con el objeto de que no llegue a quedar sobre la mucosa vestibular, porque de otra manera, el reactivo se puede absorber rápidamente causando fenómenos sistémicos. Se deja el hilo en posición en la encía y se enrolla dentro del surco gingival. Esto se hace con mayor facilidad en zonas contiguas a la preparación donde hay un surco normal y no se ha rebajado el diente. Una vez que se ha asegurado el extremo en posición, se continúa el empaquetamiento alrededor del diente, según sea necesario. Al empujar el hilo para colocarlo en posición hay que dirigir el movimiento contra el hilo que ya se ha -

colocado y, al mismo tiempo, se empuja hacia el fondo del surco gingival. De esta manera, se evita que se salga parte del hilo que ya está en una posición correcta.

Esta operación se puede hacer ventajosamente con un explorador número 3. El hilo se coloca en posición de manera similar a la que se hace cuando se pone un rollo de algodón en el vestíbulo bucal.

Deslizando la sonda en sentido lateral se deja el hilo en posición. Cuando no se pueda lograr acceso con la sonda número tres se puede usar una sonda periodontal.

Se pueden adquirir en el comercio hilos impregnados con reactivos. El hidrocloreto de adrenalina es uno de los que más se usan y actúa perfectamente. Se han presentado casos en que ha habido reacciones sistemáticas por la absorción de la adrenalina, cuya proporción es bastante considerable en el áposito. Estas reacciones sistemáticas se pueden evitar si se usa el material con precaución, evitando cualquier clase de laceraciones en la encía y no dejar que el áposito quede en contacto con los tejidos mucosos libres, no empujar vigorosamente el hilo en el surco gingival.

La asociación americana de cardiología y la asociación dental americana han manifestado que este material no se debe aplicar para la re--

tracción gingival en pacientes con afecciones car  
diácas; el odontólogo debe tener presente esta re  
comendación, pues para estos casos existen apósi-  
tos de hilo con otros agentes sustitutivos que ac  
túan satisfactoriamente.

### Toma de Impresión

El proceso clínico rutinario, y el orden de los distintos pasos a seguir en la toma de impresión varían ligeramente con el caso particular de cada paciente.

A continuación explicó el método para la toma de impresión sin ayuda del asistente dental.

1. Se alista todo el equipo y materiales, se - - prueba el portaimpresión se revisa que no moleste los tejidos blandos, se revisa la jerin  
ga, que el émbolo este bien lubricado y fun--  
cione satisfactoriamente. Se encogen los ápo  
sitos para la retracción gingival de longitud adecuada y se dejan al alcance de las manos -  
del operador.
2. En la mesa auxiliar, se colocan dos lozetas - para hacer las mezclas y dos espátulas. En - una se vierte la cantidad conveniente de mate  
rial de impresión y de catalizador para el - portaimpresión, y en la otra los mismos mate  
riales para la jeringa. El Cirujano Dentista se asegurará de que no se junten la base y el catalizador antes de hacer la mezcla y deben-

dejar alejados de la luz o de cualquier otra fuente de calor porque se acortaría el tiempo de trabajo de la pasta una vez mezclada.

3. Se prepara la boca, el paciente se enjuaga con una solución astringente y se secan las glándulas mucosas con gasa de algodón. Se pone un eyector de saliva y se aísla el área con rollos de algodón. Se secan los dientes y la mucosa contigua con algodón, las zonas interproximales de los dientes se secan con la jeringa de aire, y las preparaciones se secan con torundas de algodón.
4. Se coloca en posición el áposito de hilo empezando por un sitio de fácil acceso. El empaquetamiento se continúa hasta que toda la encía situada junto a la preparación queda separada. Este mismo procedimiento se repite para cada diente preparado. Para esta operación se utiliza un explorador No. 3, un instrumento plástico No. 1 o una sonda periodontal.
5. Se mezcla el material que se va a usar con la jeringa y se carga ésta, tal como se describió previamente. Se coloca la jeringa en la mesa operatoria, se mezcla el material para el portaimpresión, se carga y se deja sobre la mesa.
6. Se retiran los ápositos de retracción gingival y, a continuación, los rollos de algodón,

e inmediatamente el operador empieza a inyectar el material con la jeringa.

Inyectará primero en la preparación que - este situada más hacia la parte distal, y seguirá luego con las que estén más hacia mesial. El extremo de la boquilla se hace penetrar lo más profundamente posible en las preparaciones inyectando suficiente material para que se pueda extender libremente fuera de las partes interproximales. - Hay que intentar en el surco gingival de la pro-- longación ya sea mesial o distal; el extremo de - la boquilla resulta demasiado grande para esto pe- ro si se coloca sobre éste y se presiona con in-- sistencia se logrará que el material penetre. - Las superficies coronales de los dientes se cu- - bren con el material desde las caras vestibular y lingual.

7. Se lleva el portaimpresión a la boca y se pre siona bien, se deja en posición durando dos o tres minutos, manteniéndolo inmóvil con la ma no; después de este tiempo, ya no hay peligro en dejarlo en la boca hasta que este lista pa ra retirarse. Se puede dejar cuanto tiempo - sea necesario, fuera de los diez minutos limi te y así se aumentarán las cualidades elásti- cas del material y se reducen las posibilida- des de distorsión en el momento que sesaque - el portaimpresión.
8. A continuación se retira el portaimpresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguien

do la dirección, de la línea principal de entrada de las preparaciones.

El proceso de sacar la impresión de la boca se podrá facilitar soltand oel sellado perifé-rico de la impresión, ejerciendo presión a lo lango del borde del portaimpresión, una vez que se -retira la impresión esta se lavará con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar que- se hayan reproducido todos los detalles.

Posteriormente se tomará la impresión an-tagonista, la relación de mordida y el color de - los dientes. Luego se corren las impresiones co-rrriendose la impresión principal con yeso vel- mix y la antagonista con yesi piedra.

## C A P I T U L O X

## RELACIONES OCLUSALES

En todos los procedimientos de construcción de prótesis fijas, el desarrollo de las relaciones oclusales armónicas es el más difícil y -- número bastante considerable de estas prótesis -- fracasan por una mala oclusión.

Para que la prótesis quede en armonía con la oclusión del paciente, es lógico empezar a examinar primero la oclusión de el paciente.

La oclusión se puede examinar en la relación estética de oclusión céntrica, y se anotará cualquier relación anormal, como dientes en mala alineación, dientes en rotación, dientes sin -- guías céntricas.

Los movimientos diagnósticos de la oclusión son protrusión, excursión lateral izquierda, excrusión lateral derecha y retrusión.

Los movimientos protrusivos y retrusivos incluyen la dirección de la incisión funcional. -- La excursión lateral izquierda incluye las direcciones funcioales de masticación en el lado izquierdo de la boca; la excursión lateral derecha incluye las direcciones funcionales masticación -- en el lado derecho.

## PROTRUSION

Cuando se protruye la mandíbula, los incisivos inferiores se desplazan hacia abajo sobre las superficies linguales de los incisivos superiores hasta alcanzar una relación de borde a borde.

En la dentición normal ninguno de los dientes posteriores debe hacer contacto durante este movimiento.

En la construcción de una prótesis anterior el desplazamiento protusivo determina el contorno lingual de los retenedores así como el de las piezas intermedias, lo mismo que la posición del borde incisal de la pieza intermedia, resulta importante reproducir este movimiento, en los modelos de trabajo que se obtuvieron previamente, para que la prótesis quede efectuando una función adecuada.

## EXCURSION LATERAL

Cuando la mandíbula se mueve en excursión lateral izquierda, los dientes tienden a separarse unos de otros. Este movimiento es producido por las cúspides vestibulares inferiores al deslizarse sobre los planos inclinados de las cúspides vestibulares superiores.

A medida que va avanzando la excursión lateral van quedando menos dientes en contacto hasta

que las cúspides vestibulares superiores e inferiores queden en alineación vertical y solamente el canino superior pueda quedar en contacto con los dientes antagonistas. En la excursión lateral izquierda quedan demostradas las relaciones de trabajo de los dientes, y en la excursión lateral derecha queda demostrada la relación de balance de los dientes.

## RETRUSION

En este movimiento diagnóstico de la oclusión se sostiene suavemente la mandíbula del paciente entre el pulgar y el índice con la uña del pulgar en contacto con el borde los incisivos inferiores y el índice doblado bajo la mandíbula se podrá abrir y cerrar ésta y los incisivos superiores tocarán la uña del pulgar.

Así se evitará la acción directriz de los planos inclinados de los dientes.

## RELACIONES OCLUSALES DE LOS RETENEDORES

Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se pueden examinar en las siguientes posiciones, oclusión céntrica, excursiones laterales de diagnóstico izquierda y derecha y la relación céntrica.

## OCLUSION CENTRICA

Esta se comprueba primero pidiendo al paciente que cierre los dientes, en caso de existir algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual.

En ciertos casos el ruido producido al tocar los dientes unos con otros puede servir para indicar si una restauración ha quedado demasiado alta.

El Cirujano Dentista de práctica general deberá aprender a reconocer la diferencia que existe entre el sonido producido por la totalidad de los dientes al golpear unos con otros y el ruido mucho más sordo que se oye cuando solamente hace contacto con restauración. Cuando sucede esto la localización exacta del punto de interferencia se puede encontrar fácilmente colocando una pieza de papel de articular entre los dientes antes de que el paciente cierre la boca y así quedará marcado el punto más alto de la restauración.

En las últimas etapas del ajuste el paciente puede notar todavía que el retenedor queda alto y aún con el papel de articular resultará difícil encontrar el punto donde esta la interferencia.

Cuando sucede esto resulta de mucha utilidad usar una lámina fina de cera moldeada sobre las superficies oclusales del retenedor y de los

dientes contiguos se hacen cerrar los dientes en oclusión céntrica y se separan de nuevo se retira la cera y se podrá observar el punto de interferencia habrá perforado la cera.

Posteriormente se probará la oclusión en excursión lateral hacia la parte en que esta la prótesis y de esta forma podremos examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo.

Después se llevará la mandíbula en excursión lateral hacia el lado opuesto y ahí se examinarán las relaciones de balance del retenedor.

#### RELACIONES OCLUSALES DE LOS PILARES

En esta etapa del tratamiento se comparan las relaciones de los pilares entre sí, en el modelo, con las relaciones que se encuentran en la boca. Esta etapa se lleva a cabo uniendo los retenedores entre si en el modelo de trabajo, de tal manera que queden ferulizados y los llevamos a prueba en la boca, si los metales así ferulizados ajustan de manera correcta en la boca, se podrá decir entonces que los dientes de anclaje no han sufrido ningún deterioro o alteración desde el momento en que se tomo la impresión. Por lo tanto en base a esto se podrá terminar la prótesis con todas las posibilidades de éxito, al decir éxito me refiero a que podrá ajustar perfectamente en los dientes al momento de cementarlo.

## RELACION CENTRICA

Para este paso se guía al paciente para - que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examina la relación del retenedor en relación-céntrica.

## C A P I T U L O   X I

## PATRON DE CERA

Para que el modelo de cera llene los requisitos indispensables y de esta manera cumpla con su cometido de reproducir todas las características anatómicas del diente, deberá quedar bien adaptado al modelo de la preparación además de que deberá ser preciso y estable en cuanto a sus propiedades dimensionales. Los problemas prácticos a vencer para lograr esto son una buena adaptación de la cera al troquel, construcción de un modelo libre de fuerzas internas, separación del modelo del troquel y del revestimiento sin distorsión mecánica alguna.

Actualmente existen varios procedimientos para la técnica de encerado, pero sin embargo el procedimiento de encerado más satisfactorio para lograr los objetivos arriba mencionados es el de construir el modelo mediante adiciones sucesivas de cera derretida. La cera tiende a sufrir contracciones cuando se enfría y al hacer el modelo agregando pequeñas cantidades de cera en forma sucesiva, se dará oportunidad para que cada vez se solidifique antes de añadir la capa siguiente y de esta manera se viene a completar el modelo, y se compensa la contracción. En los modelos para incrustaciones se puede emplear cera común de incrustaciones.

Un método de bastante uso y efectividad -

para facilitar la adaptación íntima de la cera -- en todos los detalles del molde del retenedor con siste en aplicar una cara más blanda que las ca-- pas preliminares, para este método esta indicada la cera verde blanda para colados. La capa de ce ra blanda además de reproducir fielmente los de-- talles lo cual tiene como resultado asegurar la - retención, tiene también la ventaja de facilitar la separación del modelo de ambos troqueles el mé-- tállico y el de yeso piedra.

#### UTILIZACION DE LA ESPIGA PARA EL COLADO

El diseño de estas espigas para el colado tiende a desempeñar un papel de suma importancia en el resultado de los colados correctos. Por - lo general la espiga deberá ser de una longitud - y de un diámetro apropiados para cada caso y el - diseño deberá ser hecho especialmente para que so porte el modelo de cera en los momentos en que se separa del tronquel y del revestimiento. El dise ño de la espiga varía de acuerdo con el tamaño y la forma del modelo de cera.

En los casos en los cuales los modelos - sean de grandes dimensiones como por ejemplo una - incrustación mesio ocluso - distal se utilizará - una epiga en forma de Y la cual vendrá a facili-- tar la remoción del modelo de cera, además de fa-- cilitar la remoción también refuerza al modelo -- cuando se reviste, y se asegura el paso del oro - fundido a todas las partes del colado, debe hacer se incapie en que el vástago y de la Y quedará - completamente metido en el cono para el colado. -

En los colados más pequeños como por ejemplo una incrustación disto - oclusal o mesio - oclusal se pueden hacer con una sola espiga recta.

## REVESTIMIENTO DEL MODELO

Además de formar el molde, también viene a proporcionar el mecanismo de compensación de -- la contracción del oro durante el colado, para -- que el revestimiento cumpla con este propósito de berá de tener tres propiedades. La expansión del fraguado, la expansión higroscópica y la expan- sión térmica.

Revestimiento Manual: Este se hace extendiendo sobre el patrón de cera con un cepillo de pelo de camello hasta que el patrón quede completamente cubierto con el revestimiento, y no se -- asomen burbujas de aire. Después de esto se colo ca el patrón y su montaje en el anillo de colados y se llenará de revestimiento y se vibra suavemente para que salgan las burbujas de aire.

Revestimiento al Vacío: Este se mezcla en un recipiente del cual se ha sacado el aire por medio de una bomba de vario. Con este método se elimina el aire que haya podido quedar en el re-- vestimiento, después de mezclado se vierte el re-- vestimiento en el anillo de colados que a su vez va unido a la tasa mezcladora o batidora. Con -- este procedimiento que se llevó a cabo en el va-- cío se elimina la posibilidad de que quede aire - dentro del revestimiento.

Calentamiento del modelo: En el calentamiento del molde en el cual se encuentra el patrón de cera revestido se consiguen varios propósitos que son: Eliminar el patrón de cera, el molde caliente retarda el colado del oro y viene a facilitar que este fluya por todos los detalles del molde y la expansión del revestimiento al calentarse ayuda junto con la expansión del fraguado y la expansión higroscópica a combatir la contracción del oro al enfriarse en esta etapa del calentamiento del molde intervienen o influyen tres factores determinantes y son: El tiempo que se emplea para el calentamiento, la tasa de calentamiento, y el grado de temperatura que se alcance.

## COLADO DEL ORO

Para que un colado sea satisfactorio el calentamiento deberá ser rápido y en condiciones no oxidantes.

El paso del oro en estado líquido deberá ser con la presión necesaria para que rellene todos los detalles del molde.

El soplete de aire y el gas en el método que se utiliza con más frecuencia para fundir la aleación, si el ajuste es correcto obtendremos buenos resultados.

El control de la flama resulta de mucha importancia para obtener un colado perfecto o sea,

la parte reductora de la llama se aplicará contra el oro, esta llama deberá ser de un tamaño adecuado para que la aleación se pueda fundir lo más rápido posible.

El soplete de oxígeno y gas que produce una llama más caliente se usa en la actualidad -- con más frecuencia para calentar las aleaciones -- que tengan una fusión más elevada, que tienen utilidad en las técnicas de coronas y prótesis fija, en especial para las aleaciones de las restauraciones de porcelana fundida al oro.

Existen diversos métodos para la inyección del oro en el molde, algunos de estos métodos son: La presión del aire, la presión del vapor, y la fuerza centrífuga que en la actualidad es la más utilizada por la seguridad que ofrece y la facilidad para manejar.

### Limpieza del Colado

Para eliminar el revestimiento que halla quedado adherido al colado, se deberán utilizar instrumentos manuales adecuados, posteriormente se cepillará intensamente con un cepillo de dientes u otro que se le asemeje. A continuación se deberá examinar con todo cuidado las superficies de ajuste del colado con el objeto de revisar de que no queden residuos de revestimiento o burbujas de oro pues de lo contrario no ajustarán en el modelo.

Para limpiarlo del revestimiento se utilizará un limpiador ultrasónico con un limpiador -- que ataque al revestimiento para que este sea -- eliminado, esto se hace en un tiempo comprendido entre los 5 o más minutos. Las burbujas de oro -- son producidas por las burbujas de aire que lle-- gan a quedar en la superficie de unión del reves-- timiento y la cera durante la aplicación de reves-- timiento, y estas se pueden eliminar con diversos instrumentos de desgaste.

Cualquier mancha u oxidación en el colado se puede limpiar con una solución ácida como por ejemplo: el ácido sulfúrico diluido ( 50% de ácido y 50% de agua).

## CAPITULO XII

## PRUEBA DE METALES

Resulta posible teóricamente construir -- una prótesis en los modelos montados en un articulador y cementarlo sin hacer más pasos interme-- dios sin embargo nunca se consigue esto en la -- práctica odontológica.

Existen numerosos factores que hacen que la prueba de metales en la boca sea una necesidad que no se puede omitir.

Durante el proceso para registrar las diferentes posiciones mandibulares, resulta necesario montar el caso en el articulador pero sin embargo en la mayoría de los procedimientos los modelos montados en articuladores no se relaciona-- rán como lo hacen los dientes en la boca en todas las posiciones, en base a esto nos damos cuenta - que el mismo articulador impone ciertas limitaciones en los movimientos mandibulares que ocurre -- con los articuladores simples de coronas y puen-- tes.

También resulta difícil comprobar los diversos registros en la boca, para lo cual se necesita una completa colaboración por parte del pa-- ciente.

## PRUEBA DE LOS RETENEDORES

Los colados de los retenedores se deberán terminar en los modelos de laboratorio y ajustarlos a las relaciones oclusales de los modelos montados en el articulador.

Las relaciones oclusales en la boca se pueden probar con más facilidad si las superficies oclusales de los metales tienen aún su terminado mate. Esto es posible después de pulir con piedra pómez hasta que quede la superficie oclusa lisa y mate, ya posteriormente se podrá obtener el terminado sin ninguna dificultad.

Una ventaja que representa este terminado mate es que las superficies oclusales se pueden marcar con mucha facilidad con el papel de articular y otra ventaja más es que las marcas se pueden observar con más claridad siempre y cuando no existan reflejos luminosos en la superficie oclusal.

### OBJETIVOS QUE REPRESENTAN LA PRUEBA DE LOS RETENEDORES.

Al realizar la prueba de los retenedores en la boca se examinarán los siguientes aspectos:

1. El ajuste del retenedor
2. Contorno del retenedor y sus relaciones con los tejidos gingivales contiguos.

3. Las relaciones de contacto proximal con los -  
dientes congituos.
4. Las relaciones oclusales del retenedor con --  
los dientes antagonistas.
5. La relación existente de los dientes de ancla  
je comparada con su relación en el modelo de-  
laboratorio.

Posteriormente se retirarán las restauraciones provisionales de las preparaciones los retenedores, se aísla la zona y se hará una limpieza con mucho cuidado en la preparación con el objeto de que no quede ningún residuo con lo cual - se podría obstaculizar la entrada del retenedor.

Posteriormente los retenedores se colocan en su sitio y se irán revisando uno por uno, se colocarán todos en la boca y se prueban en conjuntos.

#### ADAPTACION DEL RETENEDOR

Se coloca el retendor en la respectiva -- preparación en la boca y se presiona ya sea con - golpes ligeros con los diversos instrumentos ya - existen para este paso otra técnica puede ser la de hacer que el paciente muerda sobre un palillo- de madera previamente colocado entre los dientes y haciendo una presión sobre el retenedor; cuando el paciente muerde sobre le palillo se examinan - los márgenes del retenedor y cuando se afloja la-

presión al abrir la boca el paciente, se vigila-- que no haya ninguna separación del borde con los cuales nos daríamos cuenta de que el collado no - habría quedado bien adaptado. Al examinar los - márgenes se deberá poner especial atención a todo lo largo de la periferia del colado para bus-- car cualquier defecto o falla de adaptación.

### CONTORNO

Se examina el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si se adapta bien con el contorno de la superficie del diente, o - mejor dicho con la sustancia dentaria que quede - en el diente.

También es recomendable examinar el con-- torno donde el retenedor se extienda cervicalmen-- te hasta llegar a quedar en contacto con el teji-- do gingival. En caso de que el contorno sobrepase su tamaño normal entonces se observará una is-- quemía en el tejido gingival al empujar el retene-- dor para que quede colocado en una posición co-- rrecta. En el supuesto caso de que exista exceso en el contorno este se puede corregir tallando el metal hasta conseguir su forma correcta.

### RELACION DE CONTACTO PROXIMAL

Si el contacto proximal de un metal resul-- ta demasiado prominente se notará inmediatamente en el momento de ajustarlo, en este caso resulta-- rá necesario retorcar el contacto para que el me-- tal se pueda adaptar a su posición normal.

Existe un método para saber si el contacto proximal se ha quedado correcto, esto es pasando un hilo dental a través del punto de contacto partiendo de la parte oclusal y este deberá pasar libremente por la zona de contacto sin que este quede demasiado separada.

La tensión existente entre los contactos varía según las bocas y por esta razón se deberá procurar que el contacto del retenedor sea semejante a los demás contactos normales de los otros dientes. La extensión del contacto se deberá examinar con el hilo en dirección vestibulo lingual y en dirección cervical.

## PRUEBA DE LA PROTESIS

Cuando la prótesis ya está terminada, sobre el modelo de trabajo se le da el pulido final y se terminan los márgenes.

Las superficies oclusales de los retenedores y de la pieza intermedia se pueden pulir con aventadores de arena para facilitar así el examen de las relaciones oclusales. Posteriormente se limpian con mucho cuidado, tanto la prótesis como las carillas con un disolvente con el objeto de eliminar los residuos de las sustancias que se emplean en el pulimento, se retiran las restauraciones provisionales de los anclajes y se limpian perfectamente las preparaciones, se debe poner especial cuidado en los residuos de cemento que hayan quedado de las restauraciones provisionales pues de lo contrario no podrá asentar bien la pro

tesis a prueba. Ya que se hayan llevado a cabo - todas estas inspecciones y cuidados entonces se - asentará la prótesis y se examinará detalladamen - te.

## OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE LA PROTESIS.

Los objetivos al probar la prótesis en la boca son poder examinar los siguientes aspectos:

1. El ajuste de los retenedores deberá ser co - rrecto y preciso.
2. El correcto contorno de la pieza intermedia - y la relación existente con la mucosa de la - cresta alveolar.
3. Las relaciones oclusales de la prótesis. Es - tos tres puntos solo se podrán examinar cuan - do la prótesis este completamente asentada en su posición.

## AJUSTE DE LOS RETENEDORES

En esta etapa se volverá a revisar a los - retenedores para comprobar una vez más su adapta - ción marginal como ya quedo descrita anteriormen - te.

## CONTORNO DE LA PIEZA INTERMEDIA Y LA RELACION QUE EXISTE CON LA CRESTA ALVEOLAR

El objetivo principal para examinar el --

contorno de la pieza intermedia en su relación -- con los dientes contiguos es para comprobar la es tética y su relación funcional correcta con los -- espacios interdentarios, conectores y tejidos -- gingivales. En caso de que la pieza intermedia -- haga contacto con la cresta alveolar, se revisará la naturaleza de dicho contacto en cuando a su po sición y su extensión.

Cualquier isquemia que aparezca en la mu- cosa a lo largo de la superficie de contacto de -- la pieza intermedia indicará que existe presión -- en la cresta alveolar. En estos casos se deberá ajustar la superficie de contacto hasta que la is quemia no se presenta y se volverá a terminar di- cha superficie. Después de esto para asegurarnos de que no exista demasiada presión se pasará un -- hilo dental por uno de los espacios proximales y se deliza hacia abajo de la prótesis entre la mu- cosa y la superficie de ajuste de la pieza inter- media, de este modo se puede localizar al mismo -- tiempo cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental.

## RELACIONES DE CONTACTO PROXIMAL

Si la prótesis ajusta de manera correcta- cuando se inserte se deberán revisar las zonas de contacto proximal con hilo dental de una manera -- semejante a como se hizo anteriormente con el re- tenedor.

## RELACIONES OCLUSALES

En esta etapa de la prótesis ya se han --  
ajustado todos los retenedores en la boca, para --  
que concuerden correctamente con las relaciones --  
oclusales en caso de que se tengan que hacer un  
nuevo retoque, se hará limitado a la superficie --  
oclusal de la pieza intermedia, o intermedias, en  
el supuesto caso de que la prótesis tengan más de  
una. Seguirá la misma secuencia de pruebas que --  
se hicieron para cada retenedor individual, se --  
prueba la oclusión en oclusión céntrica, en excur  
sión de trabajo, en excursión de balance y en re-  
lación céntrica.

## CAPITULO XIII

## CEMENTACION

La Cementación de la prótesis puede ser - de dos formas que son; interina o temporal para - un período de prueba inicial después del cual se cementa en forma definitiva siempre y cuando no - haya habido una respuesta negativa como por ejem- - plo una inflamación de los tejidos gingivales, - pués en este caso seguirá cementando temporalmen- - te hasta que los tejidos gingivales vuelvan a su volumen normal.

## CEMENTOS

Durante muchos años se han utilizado los cementos de fosfato de zinc para fijar las próte- - sis de loa dientes pilares; estos cementos tienen una resistencia de compresión de  $845 \text{ k/m}^2$  ó más - con la ventaja de que si el retenedor ha sido di- - señado correctamente en lo que se refiere a la -- forma, retención y resistencia, la prótesis que-- - dará bien adaptada a los pilares y como consecuen- - cia quedará segura, pero en caso de que el retene- - dor no cumpla con las cualidades de retención, la capa de cemento se romperá y la prótesis tenderá a aflojarse.

Una desventaja que presentan los cementos de fosfato de zinc es que resultan irritantes pa- - ra la pulpa dental, y en los casos en que se apli- - can en dentina recién cortada (sana) se produce -

una reacción inflamatoria de distintos grados en dicho tejido pulpar. Esta reacción se puede acompañar de dolor o sensibilidad en el diente a los cambios de temperatura en el medio bucal.

Para evitar que se presente esta reacción consecutiva a la cementación de una prótesis, se puede fijar este provisionalmente con un cemento no irritante y después de un tiempo adecuado se cementa la prótesis con un cemento de fosfato de zinc.

#### CEMENTACION INTERINA

Este tipo de cementación es de gran utilidad en la prótesis fija pues nunca se deberá cementar al primer intento porque muchas veces puede haber dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede ocurrir después de cementar más tarde para que se pueda tratar cualquier reacción también pueden existir dudas sobre las reacciones oclusales y en determinadas ocasiones se requiere hacer un ajuste fuera de la boca, así como éstos existen otros factores que no permiten cementar la prótesis en forma definitiva en la primera etapa de cementación.

En esta cementación interina se pueden emplear los cementos de óxidos de zinc y Eugenol. Estos cementos no son irritantes para la pulpa cuando se aplica en la dentina y se pueden conseguir en distintas consistencias.

Estos cementos son menos solubles en los líquidos bucales que los cementos de fosfato de zinc y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento. Esta resistencia resulta de vital importancia por lo consiguiente, en caso de que se use un cemento demasiado débil en la cementación interina la prótesis corre el riesgo de que se pueda desalojar, y si por el contrario usamos un cemento demasiado duro o sea fuerte será difícil retirar la prótesis cuando sea el momento de hacerlo.

Los cementos más indicados son los que se encuentran comprendidos entre 14 y 70 kgs./cm<sup>2</sup>, - éstos son los más indicados para la cementación interina.

Resulta conveniente mencionar que en los casos en los cuales las cualidades retentivas sean mayores se deberá utilizar un cemento más frágil que el normal, y en muchas ocasiones es aconsejable agregar un poco de grasa en la mezcla del cemento con el objeto de que al retirar la prótesis lo podamos hacer con más facilidad.

En los casos en que las prótesis no vayan cementadas definitivamente deberán estar bajo una cuidadosa observación, además se le tendrá que -- decir al paciente los síntomas que acompañan a este tipo de cementación como son: Sensibilidad a los líquidos dulces así como a los líquidos calientes y fríos, sabor putrido.

## CEMENTACION DEFINITIVA

Antes de proceder a la cementación en forma definitiva se deberán terminar todas las pruebas y ajustes de la prótesis y posteriormente se hará el pulido final. Para llevar a cabo esta etapa final se deberán tomar en cuenta varios factores que son:

### PREPARACION DE LA BOCA

El objetivo de esta preparación es conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de cementación.

En la zona donde se va a colar la prótesis debe estar aislada con rollos de algodón y un eyector de saliva que se encuentre funcionando en óptimas condiciones, el objetivo principal de todas estas precauciones es de mantener la boca completamente seca para lograr una buena cementación.

### PREPARACION DE LOS PILARES

Se deberá secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con el algodón evitando aplicar alcohol u otro líquido de evaporación rápida así como también el uso prolongado de una corriente de aire pues todo esto traería como resultado una deshidratación en la dentina y como consecuencia aumenta la acción irritante del cemento. Para proteger al diente de la acción irritante del cemento se ha utilizado diversos medios sien-

do el mas eficaz el barniz para que se selle así la luz de los tubulos dentinarios y no penetre la acción irritante del cemento de fosfato de zinc.

## MEZCLA DE CEMENTO

La técnica exacta y precisa tiene una variación en relación con los diferentes productos y del manejo de un operador a otro, sin embargo - se obtiene éxito si se controla bien la porción - de polvo y liquido se requiere para hacer la mezcla otro factor importante es el tiempo adecuado de - espatulado que se le deberá de dar a la mezcla de cemento.

Posteriormente se preparará la prótesis - barnizando las superficies externar con jalea de petróleo o esencia del lima para evitar que se - adhieran con fuerza los residuos del cemento a -- los retenedores y piezas intermedias para que una vez que ha fraguado se puedan remover con facilidad. Despues de esto se rellenan los retenedores de la prótesis a su posición exacta y se asienta con presión de los dedos, el ajuste completo se - consigue interponiendo un palillo de madera entre los dientes superiores e inferiores.

## REMOCION DEL EXCESO DE CEMENTO

Cuando el cemento ha solidificado se procede a retirar el exceso de cemento poniendo especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales, pues muchas veces estas partículas de cemento que

queden en la región gingival será causa de inflamación, también es aconsejable el uso del hilo dental que se pasará en los espacios interproximales para desalojar el cemento y también se deberá pasar por debajo de las piezas intermedias para así eliminar los posibles residuos de cemento que queden en la mucosa. Después de haber quitado todas las partículas de cemento se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

#### INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE

Se le dará una buena técnica de cepillado y además demostrarle el uso del hilo dental para que limpie las zonas de más difícil acceso a la prótesis para esto se le dá al paciente un espejo de mano con el objeto que observe como se debe usar el hilo dental y de los movimientos correctos de la técnica de cepillado, en conclusión nosotros debemos despertar el interes en el paciente para que tenga un buen aseo tanto en la prótesis como en toda la boca.

En ocasiones el paciente podrá experimentar dolor a los cambios de temperatura en los dientes pilares para esto se le dá instrucción para que evite las temperaturas extremas en los días subsiguientes a la cementación de la prótesis. El cirujano dentista deberá ser discreto y no alarmar al paciente.

## C A P I T U L O   X I V

## CONCLUSION

Dentro de la odontología, la prótesis fija ocupa un lugar destacado y determinante, ya que se encarga de sustituir las piezas dentarias perdidas por diferentes causas y de la rehabilitación de las piezas remanentes por medio de aparatos fijos y de esta manera obtener resultados positivos no solo desde el punto de vista estético sino desde el punto de vista de salud y fisiología del organismo de nuestro paciente en tratamiento.

Así el uso de la incrustación como retenedor tiene vital importancia dentro de la prótesis fija básicamente estas preparaciones son similares a las que se usan para el tratamiento de la caries dental pero cuando se utilizan como retenedores deberá de estar sometidos a mayores fuerzas de desplazamiento debido a la acción de palanca que ejerce la pieza intermedia, razón por la cual habrá de prestar especial atención para poder obtener una resistencia y retención adecuada para que puedan resistir las fuerzas de desplazamiento.

Indudablemente que la aptitud y destreza del Cirujano Dentista y su capacidad de construir restauraciones de alta calidad, es un factor muy importante para lograr una buena prótesis fija.

