

197
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. B.

ADITAMENTOS DE PRECISION
INTRACORONARIOS.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
MARICELA MIRANDA OREA

ASESOR: C.D. MARTIN ARRIAGA ANDRACA

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994





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 está 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.

A DIOS:

Por darme la vida y la oportunidad
de realizarme como mujer, madre y
profesionista.

GRACIAS.

A MI PADRE:

Porque cuando estuvo a mi lado
siempre me apoyo y depositó su
confianza en mi, este logro es
gracias a él y para él.

LO DEDICO EN SU MEMORIA.

A MI MADRE:

Gracias a su apoyo y ayuda
incondicional pude realizar
una de mis metas.

TE QUIERO.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS:

Que siempre me apoyaron y
alentaron a seguir adelante.

GRACIAS.

A MI ESPOSO:

Gracias a su amor, apoyo y confianza pude superarme y porque siempre estuvo conmigo cuando más lo necesite.

TE AMO.

A MI HIJA:

Que forma parte de este esfuerzo realizado y está en lo más profundo de mi corazón.

TE QUIERO MUCHO.

A MI ASESOR:

C. D. Martín Arriaga Andraca.
Por brindarme sus conocimientos
y su valioso tiempo. -

GRACIAS.

AGRADEZCO A LA UNIVERSIDAD, A LA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA, A LA
CLINICA PERIFERICA "ARAGON" Y A
MIS MAESTROS.

GRACIAS.

I N D I C E .

	Págs.
Introducción	1
I.- Historia de los aditamentos de precisión.	2
II.- Definición.	7
III.- Tipos de aditamentos intracoronarios.	9
IV.- Usos de los aditamentos intracoronarios.	14
V.- Ventajas y desventajas.	21
VI.- Indicaciones y contraindicaciones.	23
VII.- Procedimiento clínico.	25
1.- Plan de tratamiento.	25
a) Historia clínica.	
b) Radiografías.	
c) Modelos de estudio.	
2.- Tallado de los dientes pilares.	29
3.- Toma de impresión y modelos de trabajo.	30
4.- Cementado de la prótesis con aditamentos intracoronarios.	31
VIII.- Procedimiento de laboratorio.	33
1.- Materiales utilizados.	33
2.- Uso del paralelómetro.	36
IX.- Consideraciones técnicas.	38
X.- Conclusiones.	40

INTRODUCCION.

El objetivo de este texto es tener un enfoque más amplio de los aditamentos de precisión intracoronarios que como su nombre lo indica van a estar contruidos dentro de la corona dentaria.

Se pretende dar un repaso desde la historia de los aditamentos, para conocer cuáles fueron los aditamentos que se utilizaron por primera vez, su forma y si se siguen utilizando. Es importante dar una explicación definida de lo que es un aditamento.

Se detallará sobre los tipos de aditamentos intracoronarios que existen actualmente, tanto los prefabricados, como los que se elaboran en el laboratorio, así como conocer su uso, las ventajas y desventajas que tendremos al utilizarlos, cuando estarán indicados y cuando contraindicados.

Es importante también conocer el procedimiento clínico, empezando por el plan de tratamiento, ya que por medio de una historia clínica bien elaborada, una serie de radiografías y los modelos de estudio obtendremos un buen diagnóstico, pasaremos al tallado de los dientes pilares y por último al cementado de la prótesis con aditamentos.

El como elaborar un aditamento en el laboratorio es también muy importante, por lo que se explicará en un capítulo aparte, para conocer los materiales de los que están elaborados, así como el uso del paralelómetro, ya que es indispensable para elaborar cualquier tipo de aditamento y por último se tratará sobre las consideraciones técnicas que deben tenerse una vez ya colocada la prótesis. En el paciente cuidados e higiene y visitas periódicas para revisión de la prótesis.

Este trabajo pretende ser una guía para la rehabilitación oral a través de la prótesis parcial fija o removible retenida por aditamentos de precisión intracoronarios.

I.- HISTORIA DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

Hacia fines de la última centuria, Carr, Peeso, Parr, Alexander y Morgan, diseñaron y usaron aditamentos intracoronarios simples. Griswald no solamente diseño su propio aditamento, sino que también ideó un ingenioso paralelizador para alineamiento. En 1906, Herman Chayes diseño un aditamento, el cual con modificaciones se produce todavía y lleva su nombre. Su idea original fue ubicar el aditamento lingualmente, pero subsecuentemente se sugirió una posición mesiodistal.

De modo particular en Suiza, conocida como el país de los relojeros y los mecánicos finos, florecieron los inventos de nuevos aditamentos, no siempre para beneficio del odontólogo o del paciente que los utilizaría. Muchos de esos modelos ya no existen; se han convertido en parte de la historia de descontento de pacientes y dentistas.

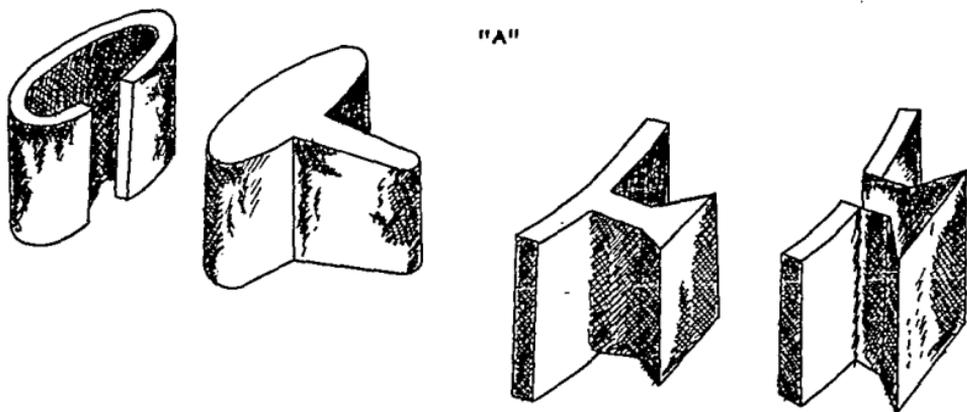
Sin duda, hubo aditamentos fáciles de montar, prácticos en su empleo, pero muy difíciles de reparar tras su rotura o deterioro por fatiga del metal.

Los padres de los aditamentos de precisión fueron todos de Norteamérica, como Bennet, Brown, Bryant, Chayes, Condit, Fossume, Golobin, Kelly, McCollum, Morgan, Peeso, Roach, Sørensen y Supplée.

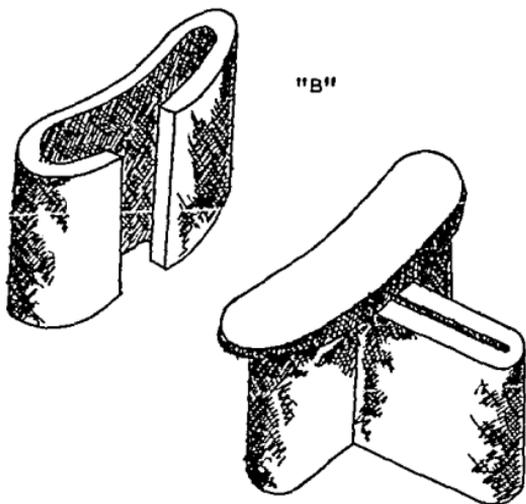
El desarrollo suizo en el campo de los aditamentos adquirió fuerza antes, durante y después de la segunda Guerra Mundial con Steiger, Müller, Biaggi y Conod, como precursores. La tecnología de los aditamentos se ha desarrollado a tal paso que desde unos pocos aditamentos en "T" y de barra de los años 1915 a 1935 se ha pasado a unos 120 modelos actuales de los más diversos diseños, prefabricados o realizados en el laboratorio.

En su mayoría se les colocó intracoronalmente. (6)

ANTIGUOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

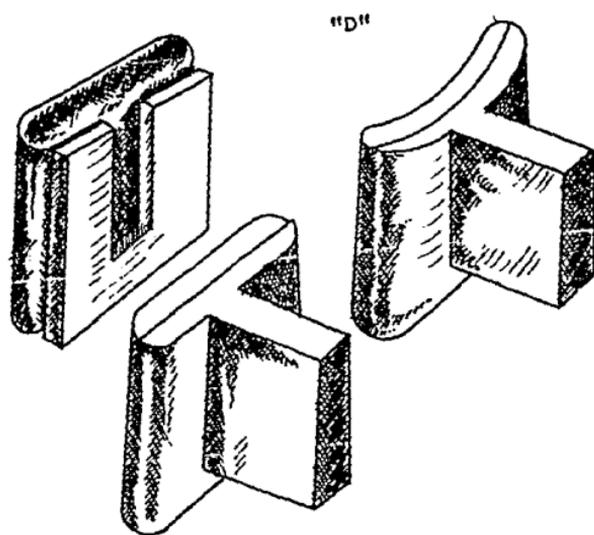
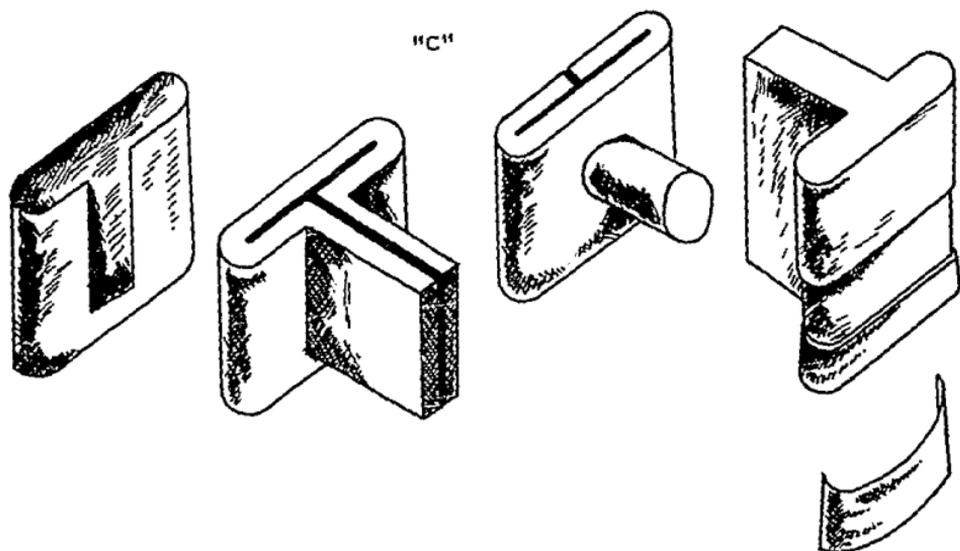


"B"



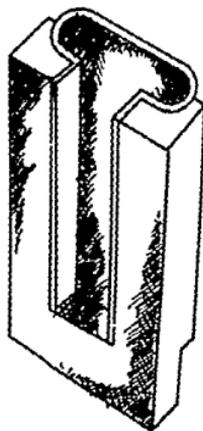
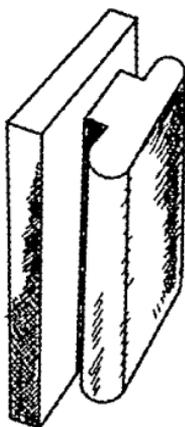
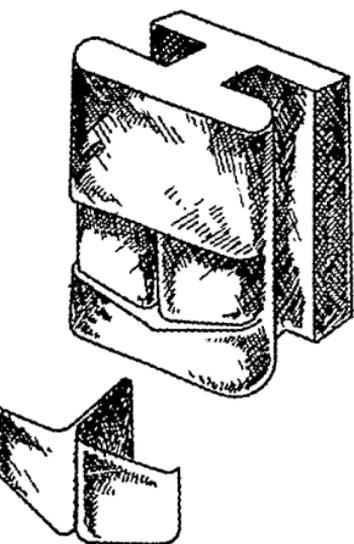
A.- Dos aditamentos primitivos realizados totalmente a mano.

B.- Aditamento de Morgan.

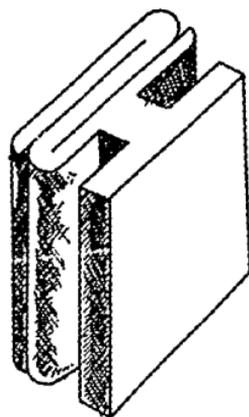
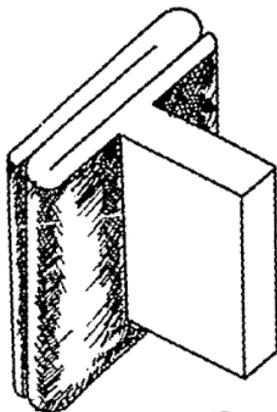
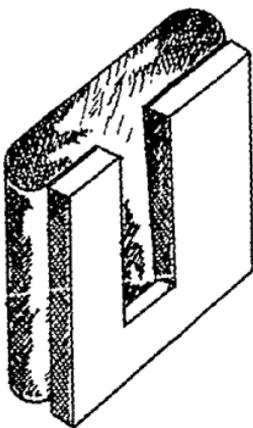


C.- Formas tempranas y posteriores del aditamento de Chayes
 D.- Aditamento de Brown - Sorensen.

"E"

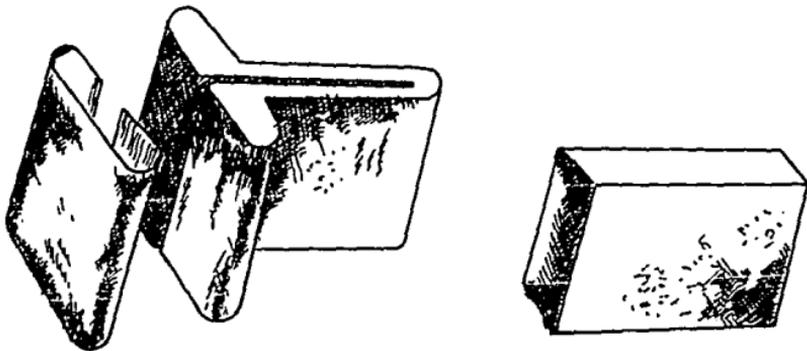


"F"

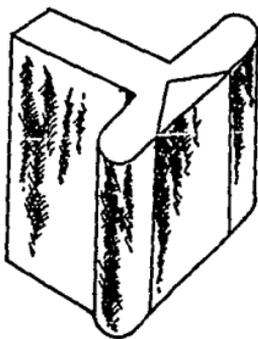


E.- Aditamento de Stern más nuevo.
F.- Primeras formas del aditamento de Stern.

"G"



"H"



G.- Aditamento de McCollum.
H.- Aditamento de Golobin.

II.- DEFINICION.

ADITAMENTO DE PRECISION.

Es un tipo especial de retenedor indirecto empleado en la elaboración de la prótesis parcial. Consiste en un mecanismo de ajuste exacto de macho y hembra, una porción de la cual se une al diente pilar y otra al esqueleto metálico. (4)

Se le conoce con otros nombres: "aditamento interno", "aditamento friccional", "aditamento acanalado", "aditamento hembra-macho", y "aditamento paralelo".

El propósito principal de cada aditamento de precisión, además de la retención, es esconderlo dentro o debajo de una restauración, como la mejor alternativa estética frente a un retenedor de ganchos visibles.

ADITAMENTO DE PRECISION INTRACORONARIO.

Consiste en dos partes, un reborde y una ranura. El reborde se une a una sección de la prótesis y la ranura - encastra en una restauración formando parte de otra sección de la misma. (4)

Los aditamentos intracoronarios cumplen funciones de soporte y retención, tal como lo hacen los retenedores. La retención que provee el aditamento depende principalmente del área de fricción de contacto entre las dos partes. La acción de ajuste se brinda por las superficies laterales del aditamento. En vista de la excelente retención y estabilidad de los aditamentos intracoronarios, tienen aplicación en prótesis fija y removible.

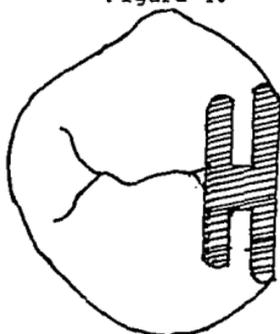
Ya que la retención que brinda el aditamento depende enormemente de la fricción entre los dos componentes, es mejor proveer un área de fricción tan amplia como sea posible. La superficie del área, utilizable para la fricción es el producto entre la sección y la longitud de la parte macho. La longitud del aditamento se determina por la altura de la corona clínica del diente y es un factor muy importante en la retención y estabilidad.

La longitud del aditamento está limitada por los tejidos gingivales y por el hecho de que interfiere en el área donde el extremo de las cúspides opuesto ocu~~ye~~.

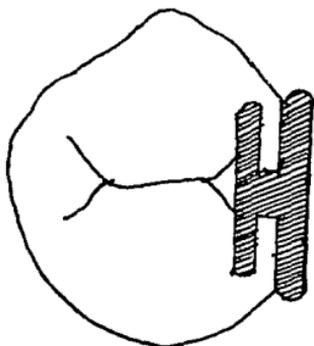
La parte hembra del aditamento debe ubicarse dentro del contorno de la corona pilar. Si esto no se hiciera, se alteraría completamente el contorno del diente y se dejaría una proyección permanente en el margen gingival.

En la figura 1 se muestra un ejemplo.

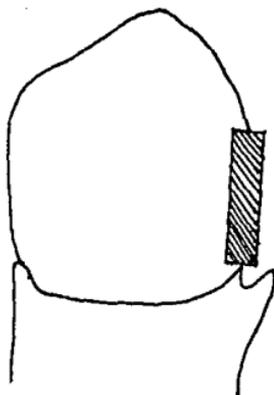
Figura 1.



CORRECTO.



INCORRECTO.



III.- TIPOS DE ADITAMENTOS DE PRECISION INTRACORONARIOS.

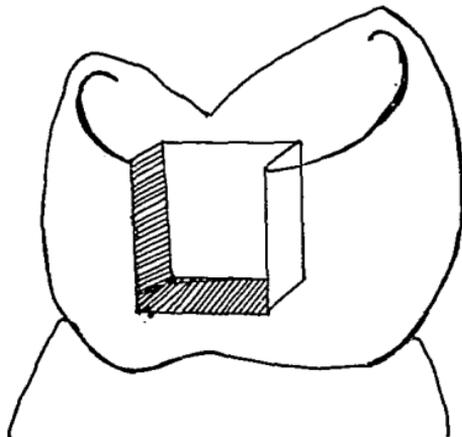
Los aditamentos de precisión intracoronarios se clasifican en:

a).- ADITAMENTOS INTRACORONARIOS SIN ACTIVACION.

Activación significa elementos friccionales o retentivos que compensen el desgaste entre la parte primaria y secundaria del aditamento (pins friccionales, resorte en espiral).

Existen otros de corte transversal, en forma de cola de milano. Se les podría denominar "apoyos de precisión" y obtener el mismo efecto con un apoyo en cola de milano tallado en el laboratorio en la corona o incrustación pilar y el colado correspondiente en una pieza junto con el pónico. Este procedimiento evita dos soldaduras. (6)

Generalmente estos aditamentos se elaboran en el laboratorio.



Preparación de un apoyo de precisión.

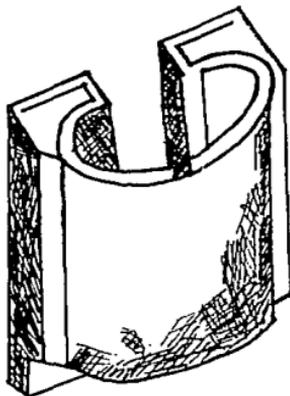
b).- ADITAMENTOS FRICCIONALES INTRACORONARIOS.

En estos aditamentos la parte primaria va incorporada al pilar colado y la parte secundaria hendida en el aparato removible. El desgaste se compensa por ensanchamiento de la hendidura con cuñas especiales, finas calibradas para el grado de fricción y desgaste. Además de las retenciones friccionales del macho hendido, este aditamento incluye una pequeña saliente que calza en posición cuando el aditamento macho se ha asentado por completo. Estos aditamentos suelen obtenerse en las aleaciones actuales de oro para puentes y coronas y enoros cerámicos para la técnica de porcelana sobre oro. (6)

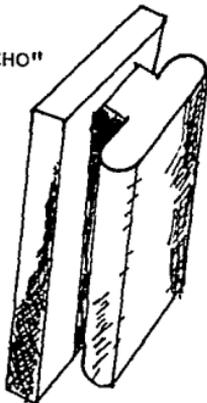
Los aditamentos más convencionales y más utilizados dentro de este grupo son:

- Stern. (1)
- Ney Chayes.
- Brown - Sørensen.
- McCollum. (2)
- Baker.

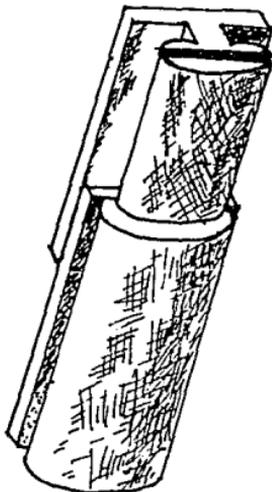
"HEMBRA"



"MACHO"



(1) Las partes macho y hembra de los aditamentos Stern G/A.



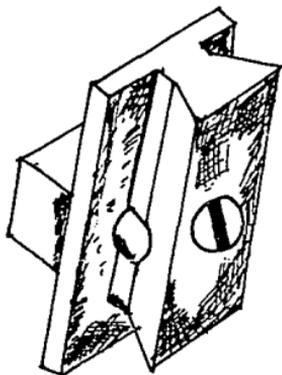
(2) Aditamento de McCollum.

c).- ADITAMENTOS INTRACORONARIOS CON RETENCION FRICCIONAL O POR RESORTES.

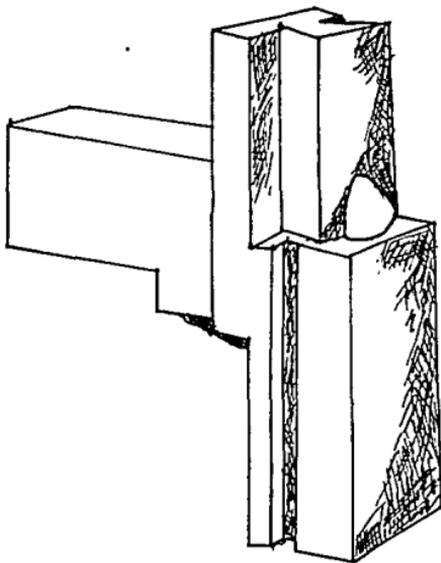
Es un aditamento en forma de cola de milano y un cerrojo de resorte en la parte macho. El cerrojo, con un resorte en espiral de acero detrás de él, es sostenido por un anillo con rosca, la cabeza del cerrojo calza en el hueco semiesférico de la porción hembra cuando el aditamento esta insertado. Todas las partes con excepción de la hembra son intercambiables.(6)

Dentro de este tipo de aditamentos encontramos:

- Aditamento de Crismani.(3)
- Aditamento de Schatzmann.(4)



(3) La unidad Crismani, la rosca brinda acceso a la grapa de retención.



- (4) El aditamento Schatzmann, la retención se incrementa por medio de un vástago cargado a resorte.

IV.- USOS DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION INTRACORONARIOS.

Los aditamentos de precisión intracoronarios son los que se utilizan más comúnmente de todos los aditamentos estandar. requieren considerable espacio dentro de las coronas pilares y la poca tolerancia de los aditamentos dicta técnicas clínicas precisas y una meticulosa destreza técnica.

Estos aditamentos se utilizan como:

1).- RETENEDORES.- Los aditamentos intracoronarios deben utilizarse para retener prótesis bi y unilaterales.

1.1.- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE PARA ESPACIOS LIMITADOS.

Los aditamentos intracoronarios pueden utilizarse para retener prótesis uni o bilaterales con fines didácticos los dos tipos de restauración se explicarán por separado:

a) LAS PROTESIS BILATERALES.

El conector mayor provee soporte a la arcada cruzada lo que contribuye a la estabilidad de la prótesis. Las fuerzas de desplazamiento horizontal se resisten por estructuras a ambos lados del maxilar y las cargas rotacionales aplicadas sobre un lado son resistidas por los retenedores del lado opuesto, actuando con una considerable ventaja mecánica. (fig. 1).

Cuando se utiliza este tipo de prótesis un aditamento intracoronario cumple las funciones de retenedor, descanso oclusal y brazo de ajuste. (fig. 2).

Los aditamentos intracoronarios son usados para proveer una buena retención y estabilidad a una prótesis parcial bilateral.

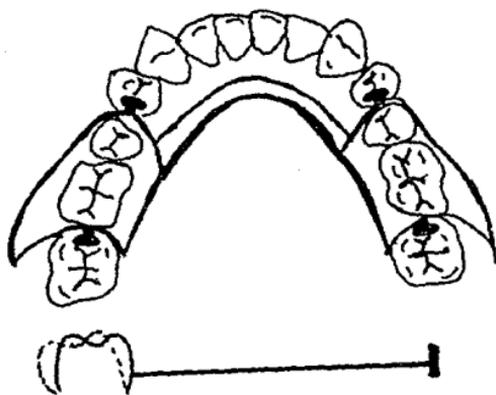


Fig. 1.



Fig. 2.- Un aditamento intracoronal de brazo de retención, descanso oclusal y brazo de oposición recíproco.

b) LAS PROTESIS UNILATERALES.

Una prótesis unilateral puede hacerse cuando los dientes, a uno y a otro lado de la brecha, pueden convertirse en pilares suficientemente fuertes.

El puente fijo es generalmente la restauración de elección para pequeñas brechas. Sin embargo, donde un flanco es necesario para estética y/o soporte, una prótesis removible tiene mucho que ofrecer. Es aquí donde los aditamentos de precisión intracoronarios son útiles permitiendo la construcción de una prótesis removible, pequeña, rígida y bien detenida por el paciente. (fig.3).

Una prótesis retenida por aditamentos consta de tres unidades básicas:

- Una sección removible.
- Dos grupos de pilares a cada lado. (fig.4).

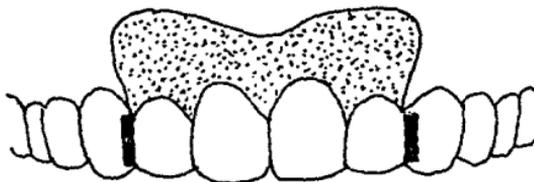


Fig. 3.- Donde la pérdida ósea debe ser reemplazada por mu cosa artificial, los aditamentos intracoronarios permiten la construcción de una prótesis pequeña, rígida y bien retenida.

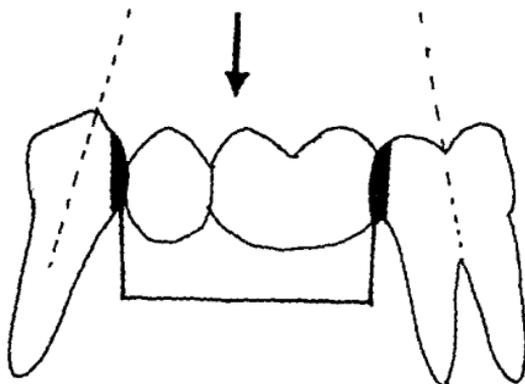


Fig. 4.

1.2.- PROTESIS REMOVIBLE A EXTENSION DISTAL.

La excelente retención y estabilidad brindada por el eje de inserción preciso de los aditamentos es particularmente valiosa en el caso de la prótesis a extensión distal.

Los aditamentos intracoronarios proveen una junta nítida y rígida entre las prótesis y las coronas pilares.

Los aditamentos intracoronarios usados en la retención distal están sujetos a considerables fuerzas. Se seleccionarán aditamentos fuertes y serán usados en conjunción con brazos de refuerzo lingual. Estos brazos reducen las cargas a las cuales están sujetos los aditamentos con lo cual minimizan el desgaste a los mismos, también dan estabilidad a las prótesis y brindan al paciente un punto de referencia para remover o insertar la prótesis.

Cuando el espacio lo permite, los aditamentos pueden utilizarse en pares; uno distal y otro lingualmente en los dientes adyacentes. Esta distribución generalmente solo es posible cuando de los dos pilares, el mesial está desvitalizado. (fig. 5).

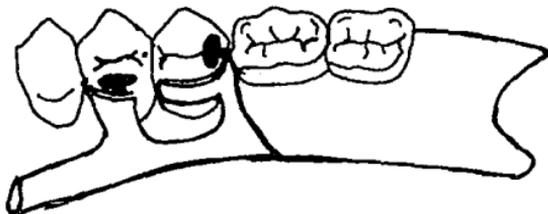


Fig. 5.

1.3.- PROTESIS A EXTENSION PARA BRECHAS BILATERALES DISTALES.

Donde quedan seis dientes anteriores remanentes en el maxilar superior se pueden utilizar aditamentos intracoronarios para brindar mayor retención y estabilidad a la prótesis sin retenedores visibles por vestibular. Los aditamentos intracoronarios se pueden emplear para retener muchos tipos de prótesis bilaterales a extensión distal.

2).- CONECTORES.

Los aditamentos de precisión intracoronarios pueden emplearse para unir las secciones de una prótesis fija. Esto puede ser útil cuando se realizan rehabilitaciones en espacios largos, ya que es frecuentemente difícil lograr un correcto alineamiento de las preparaciones dentarias cuando se trata de dientes vitales en más de un cuadrante, de modo que todas las coronas tengan un eje de inserción común.

Si se usan aditamentos, las preparaciones pueden alinearse por grupos y esos grupos de coronas pueden unirse luego con aditamentos intracoronarios.

Generalmente se insertan separadamente y se traban en boca con los aditamentos. A pesar de ser cierto que un colado de una sola pieza es más rígido y que debe preferirse las preparaciones para este tipo de restauración involucran la desvitalización de muchos dientes. Donde se desea esto, los aditamentos intracoronarios cumplen útilmente la función de conectores.

La ubicación del aditamento requiere algún cuidado si el espacio proximal no está bien limitado. Es fundamental evitar el juego entre los sectores conectados y debe seleccionarse una unidad de lados paralelos de adecuadas dimensiones.

Cuando el pronóstico de un pilar es dudoso, el segmento de la prótesis soportado por este pilar puede unirse a la parte principal de la estructura con aditamentos intracoronarios. Si se perdieran los pilares podrían reemplazarse con una prótesis retenida con aditamentos.

Estos aditamentos dan una amplia flexibilidad al plan de tratamiento. Una situación común que se presenta con frecuencia es aquella en la cual se conservan los seis dientes anteriores en el maxilar superior y dos molares posteriores más bien dudosos. (fig. 6).

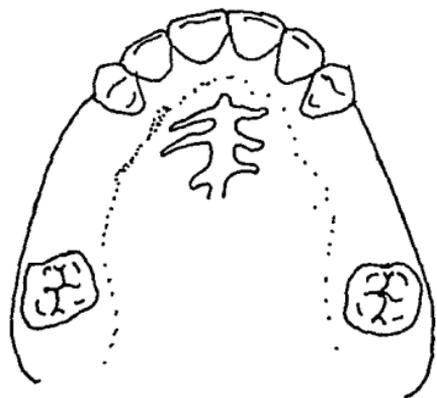


Fig. 6.

V.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

VENTAJAS.

Los aditamentos de precisión intracoronarios tienen las siguientes ventajas:

1.- APARIENCIA.

Ya que no hay necesidad de brazos vestibulares o linguales la apariencia es mucho mejor. Este factor se vuelve particularmente importante en el sector anterior de la boca.

2.- RETENCION INDEPENDIENTE DEL CONTORNO CORONARIO.

Los aditamentos intracoronarios proveen una excelente retención independientemente del contorno coronario; un retenedor puede solamente proveer retención si su extremo líbre es capaz de ubicarse en un área retentiva con respecto al eje de inserción de la prótesis. Las coronas clínicas de caninos y premolares, en pacientes jóvenes, pueden virtualmente no tener áreas retentivas, mientras que los problemas estéticos pueden evitarse ubicando el brazo del retenedor en cualquier pequeña área retentiva que se presente.

3.- VOLUMEN REDUCIDO.

Ya que un aditamento intracoronario encaja dentro del contorno de una corona dentaria y además cumple las funciones de un descanso oclusal, retenedor, y brazo de ajuste se verifica una considerable reducción en el volumen de la prótesis.

4.- ESTABILIDAD.

Un aditamento intracoronario provee una buena resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontales, inclnadas y rotatorias. Esta estabilidad puede ser aumentada por un brazo palatino de refuerzo construido para encajar dentro del contorno de un diente. En comparación, los brazos de refuerzo rígidos de una prótesis serían voluminosos.

5.- ELIMINACION DEL EMPAQUETAMIENTO ALIMENTICIO.

Los diseños complejos de retenedores, especialmente aquellos usados en los dientes posteriores, permitirían el estancamiento de los alimentos, la irritación gingival y la caries. La eliminación de esta fuente de problemas es una gran ventaja.

6.- MINIMIZACION DE LAS TENSIONES SOBRE LOS DIENTES PILARES.

Quando se inserta una prótesis parcial removible, los retenedores deben deformarse hasta que ocupen un área retentiva. Durante la deformación aplican cargas laterales a los dientes que abrazan, mientras que un aditamento se desliza dentro de su lugar sin que esto suceda.

DESVENTAJAS.

Existen desventajas y limitaciones en el empleo del aditamento de precisión intracoronario, entre las cuales tenemos:

- 1.- Es necesario cortar el diente en forma extensa con el fin de obtener el espacio suficiente para colocar el aditamento.
- 2.- La prominencia de la corona creada por el aditamento puede eliminar el masaje acostumbrado de los alimentos sobre el tejido gingival.
- 3.- Las partes del aditamento elaboradas en el laboratorio rara vez ajustan con la precisión exacta.
- 4.- La presencia de la más mínima interferencia de las dos partes origina que no exista la higiene correcta del aditamento.
- 5.- Se encuentra sujeto al desgaste a consecuencia de la fricción entre las partes metálicas, lo que puede originar problemas en el mantenimiento.
- 6.- Al ocurrir el desgaste, la porción macho se adapta más íntimamente dentro de la articulación permitiendo finalmente que exista movimiento excesivo de la base, lo cual implica una amenaza de daño al pilar.

VI.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

INDICACIONES.

Las principales indicaciones para el empleo del aditamento de precisión intracoronario corresponden a la prótesis parcial totalmente soportada por dientes en los siguientes casos:

- 1.- Cuando se dispone de cuatro pilares de tamaño y forma adecuados.
- 2.- Cuando los brazos del gancho son visibles empleando otro tipo de aparato en la porción anterior de la boca, lo cual resultaría desagradable para el paciente.
- 3.- Puede emplearse en algunos casos para estabilizar los dientes que se han debilitado por problemas parodontales, existen ciertas limitaciones en este aspecto. A menos que existan cuatro pilares para soportar la prótesis, no puede asegurarse que el aditamento de precisión prolongue la vida de los pilares en mejor forma que los ganchos diseñados correctamente.
- 4.- Están indicados también cuando existen dientes pilares alineados en forma incorrecta, con el fin de eliminar la necesidad de llevar a cabo cortes extensos de la estructura dentaria que se requieren para los ganchos convencionales.

CONTRAINDICACIONES.

El uso de estos aditamentos de precisión intracoronarios tiene algunas contraindicaciones que se mencionaran en seguida:

- 1.- REQUERIMIENTO DE UNA EXTENSA PREPARACION DE LOS DIENTES PILARES.

Los aditamentos intracoronarios requieren una extensa preparación de todos los dientes pilares y de sus vecinos. Esto es probablemente su principal desventaja. La mayoría de las prótesis parciales que utilizan retenedores requieren solamente el remodelado de las superficies oclusales o la reconstrucción de las superficies interproximales.

2.- COSTO Y TIEMPO.

Toma considerable tiempo de trabajo, llevar a cabo los procedimientos involucrados en la confección de aparatos con aditamentos intracoronarios, y además demasiado tiempo de laboratorio. Esta pérdida de tiempo extra y los materiales se reflejan en el costo; el costo real de los aditamentos propiamente dicho es comparativamente pequeño.

3.- LONGITUD DE LA CORONA Y TAMAÑO DE LA PULPA.

Los aditamentos intracoronarios requieren un mínimo de 4 mm., de espacio vertical. Debido a que necesitan ser suspendidos dentro del contorno de la corona, se requiere una extensa preparación del diente pilar. Cuando el espacio bucolingual está restringido, o cuando las cámaras pulpares son amplias, habrá un inadecuado espacio disponible para el aditamento. Ocasionalmente un puente a extensión (cantilever) puede ser empleado, pero se requiere una especial atención a las cargas oclusales y su distribución.

4.- DIFICULTADES.

La construcción de una prótesis retenida por aditamentos no requiere otra habilidad más que la que se utiliza en el campo de la prótesis fija y parcial removible; sin embargo, hacen aparecer pequeños errores y requieren un cuidadoso plan de tratamiento.

5.- El aditamento de precisión no debe ser utilizado en la prótesis parcial con base de extensión distal, especialmente en la arcada inferior. La razón de ello es que no puede evitarse en estos casos que exista cierto movimiento de la base de extensión distal sobre la mucosa desplazable, y debido a que el mecanismo macho y hembra no permiten otro movimiento más que del plano vertical paralelo del eje longitudinal del diente, se transmitirá una parte de la carga masticatoria directamente al diente pilar en forma de fuerza torsional. Esto puede poner en peligro la salud del periodonto.

VII.- PROCEDIMIENTO CLINICO.

1.- PLAN DE TRATAMIENTO.

La clave del éxito radica en un cuidadoso plan de tratamiento, para esto debe disponerse de todos los elementos de diagnósticos:

a).- HISTORIA CLINICA.

Se debe elaborar una detallada historia clínica, prestando especial atención a las razones que motivaron la pérdida dentaria, si las extracciones tuvieron lugar en distintos años, por zonas, etc.

La historia clínica debe contener los siguientes datos:

A).- Ficha de identificación:

- a.- Nombre del paciente.
- b.- Edad.
- c.- Sexo.
- d.- Estado civil.
- e.- Ocupación.
- f.- Domicilio.
- g.- Teléfono.

B).- Padecimiento actual: Se debe preguntar al paciente cual es la molestia principal, probable causa, fecha de aparición, signos y síntomas que presenta.

C).- Antecedentes personales no patológicos: Tipo de alimentación, hábitos de limpieza, baño diario, ropa limpia, hábitos de higiene oral.

D).- Antecedentes personales patológicos: Enfermedades de la infancia, cuales y a que edad, ha estado hospitalizado causas y tiempo de internado, etc.

E).- Antecedentes heredofamiliares: Si algún familiar ya sea padres, abuelos, tíos, etc., padecieron o padecen alguna enfermedad del corazón, obesidad, leucemia, diabetes, etc.

Se hace un interrogatorio por aparatos y sistemas.

- Aparato digestivo: Si es alérgico a algún medicamento, si padece náuseas, vómitos, evacuaciones, cómo son, frecuencia, etc.

- Aparato cardiovascular: Se fatiga fácilmente y al menor esfuerzo, se sofoca, dolor en el corazón, comparación de ese dolor, en que sitio, duración, frecuencia, etc.

- Aparato respiratorio: Presenta tos, con o sin expectoración, tipo de ésta (serosa, purulenta, con sangre), produce vómito, dolor en el pecho, espalda, costados, hay dolor al respirar, etc.

- Padecimientos renales: Frecuencia, cantidad, color, olor y dolor al orinar, etc.

Posterior a este interrogatorio se realiza el examen bucal; se observa al paciente con la boca cerrada y los labios haciendo contacto, primero; luego se le pide que abra la boca, observando: mucosas, frenillos, carrillos, encía, paladar, los dientes, la lengua, el piso de la boca, se observan las amígdalas, etc. Se pide al paciente ocluya, que haga movimientos protrusivos, retrusivos y de lateralidad y que ocluya en céntrica, esto es para checar la articulación temporomandibular. Anotaremos las alteraciones existentes.

Es importante el interrogatorio y la observación para poder diagnosticar acertadamente.

b).- RADIOGRAFIAS.

Se deben tomar radiografías completas de toda la boca. Una buena observación radiográfica intrabucal brindará la información siguiente:

1.- Grado de pérdida ósea y conjunto de hueso de sostén remanente (determinación de la razón corona - raíz).

2.- Presencia o ausencia de raíces residuales y área de rarefacción subyacentes en los espacios edéntulos.

3.- Cantidad y morfología de las raíces (cortas, largas, finas, bifurcadas, hiper cementosis).

4.- Inclinação axial de los dientes y raíces (grado estimado de no paralelismo si lo hubiera).

5.- Presencia de enfermedad apical o resorción radicular.

6.- Calidad general del hueso de sostén, trabeculado y reacción a las modificaciones funcionales.

7.- Ancho del ligamento periodontal.

8.- Continuidad e integridad de la cortical ósea.

9.- Identificación específica de áreas de pérdida ósea horizontal y vertical, bolsas periodontales y lesiones de la furcación radicular.

10.- Depósitos de tartaro.

11.- Presencia de caries y determinación de las restauraciones preexistentes y su relación con la pulpa dental.

12.- Determinación de las obturaciones radiculares y de la morfología pulpar.

Según el examen radiográfico, dientes pilares satisfactorios, serían aquellos cuya longitud radicular dentro del alvéolo óseo superarán la longitud combinada de la corona y la raíz expuesta por fuera del alveolo. Los dientes pilares deberían poseer asimismo una buena forma radicular ancho normal del ligamento periodontal, lesión cariosa mínima y ninguna anomalía radicular. (6)

c).- MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio son imprescindibles para ver lo que realmente necesita el paciente. Deben obtenerse unas fieles reproducciones de las arcadas dentarias mediante impresiones de alginato exentas de distorsiones. Los modelos no deben tener poros causados por un defectuoso vaciado, ni perlas positivas en las caras oclusales originadas por el atrapado de burbujas de aire durante la toma de impresión.

Para sacar el máximo partido de los modelos, estos deberán estar montados en un articulador semiajustable. Si han sido montados con ayuda de un arco facial y si el articulador ha sido ajustado con registros oclusales laterales se puede conseguir una imitación razonablemente exacta de los movimientos mandibulares.

De los modelos de estudio articulados, se puede sacar una gran cantidad de información, que va a ser de gran ayuda para diagnosticar los problemas existentes y para establecer un plan de tratamiento.

Permiten una visión sin estorbos de las zonas edéntulas y valoración precisa de la longitud de dicha zona, así como de la altura ocluso - gingival de las piezas. Se puede valorar la curvatura del arco en la región edéntula y posibilitan predecir que p^ontico o p^onticos van a ejercer un brazo de palanca en el diente.

Como se puede medir con precisión la longitud de los dientes pilares, será posible determinar que diseño de preparación proveerá adecuada retención y resistencia. Se puede apreciar claramente la inclinación de los dientes pilares, de modo que será también posible prever los problemas que pueden surgir al paralelizar los pilares en busca de un adecuado eje de inserción. Asimismo se puede ver claramente las migraciones hacia mesial o distal, las rotaciones y los desplazamientos en sentido lingual o bucal de los dientes que puedan servir eventualmente de pilares.

2.- TALLADO DE LOS DIENTES PILARES.

Las preparaciones dentarias podrán comenzarse solamente cuando el paciente mantenga una higiene oral satisfactoria y comprenda la naturaleza total del tratamiento; los aditamentos intracoronarios son precisos, y la prótesis requerirá un cuidadoso manejo y una inspección regular. La preparación recomendada para los dientes pilares es básicamente una corona modificada con una caja para incorporar a la unidad hembra del aditamento. Las coronas tres cuartos pueden utilizarse asegurándose que su retención está incrementada por ranuras de retención. Comúnmente hablando las preparaciones simples brindan los más satisfactorios resultados asegurándose que estén hechas con cuidado y no se reduzcan a proyecciones de forma cónica.

Tallar la matriz de la caja puede ser difícil al principio, ya que los momentos más desconcertantes existen al descubrir en el laboratorio que el aditamento no se ajusta a la caja preparada para él. La hembra del aditamento puede usarse para evaluar la medida de la caja en la boca. La caja debe permitir 0.3 a 0.5 mm., de espacio libre alrededor del aditamento para dar lugar al metal.

Hasta que se adquiera experiencia es más fácil juzgar la medida de la caja tallándola antes de preparar la corona. Si un aditamento en particular es el preferido se puede hacer un modelo en metales de estudio.

Una preparación del hombro realizada a través de la superficie proximal y dentro de la superficie lingual del diente provee al técnico mayores posibilidades de alineamiento de los aditamentos. Sin embargo esto representa una considerable remoción de tejido dentario.

Donde es posible, los ejes de inserción de las coronas pilares no serán los mismos que el de la prótesis de modo de reducir las posibilidades de desplazamientos accidentales de las coronas. Sin embargo la divergencia posible es limitada por las cajas para la hembra del aditamento ya que cuando las coronas estén ubicadas las hembras

deberán ser mutuamente paralelas.

Cuando un brazo de retención palatino o lingual debe incorporarse dentro de la corona pilar, es necesario remover más tejido dentario de la superficie cuando se realizan las preparaciones. Si esto no se toma en cuenta la corona final será voluminosa.

3.- TOMA DE IMPRESION Y MODELOS DE TRABAJO.

Una vez que se han tallado los dientes se procede a tomar la impresión para obtener los modelos de trabajo.

Las ventajas de las técnicas de los materiales elásticos y de los hidrocoloides reversibles es que se obtiene una impresión definitiva completa con localizaciones. De este modo, mientras se obtiene una correcta localización sobre el campo, significa que al mismo tiempo se obtiene una impresión satisfactoria de los pilares y del reborde residual desdentado.

Algunos prefieren obtener el modelo definitivo intacto y vaciar otro modelo el cual es seccionado para tallar cada corona en forma individual. Cualquiera que sea la técnica a utilizar es conveniente tomar la debida precaución de controlar la exactitud de la impresión. Sobre la base del modelo definitivo es posible terminar el trabajo colado para toda la prótesis, y si una corona no ajusta en general será necesario volver a empezar. Es conveniente hacer copias de transferencia metálicas para cada diente pilar y ubicarlas como control, no hay necesidad por supuesto de una impresión de localización o de complemento.

La exactitud de la impresión debe ser controlada, todos estos cuidados son para confirmar la exactitud de la localización. Esto se lleva a cabo en la boca cuando se complete el trabajo en metal de la prótesis y el colado de las coronas pilares. Las coronas se insertarán y controlarán para ajustar, luego los aditamentos de la prótesis y los pilares de la prótesis serán probados y el aparato probado en posición.

Este paso es indispensable cuando todavía no hay dientes artificiales en la prótesis.

Los errores de localización se evidenciarán de dos formas. La prótesis no podrá ser ubicada en su lugar, o habrá problemas en la fijación de las coronas.

Una vez que el trabajo en metal es satisfactorio, los dientes artificiales pueden colocarse, y controlarse la oclusión en la próxima visita, después de lo cual puede terminarse la prótesis.

4.- CEMENTADO DE LA PROTESIS CON ADITAMENTOS INTRACORONARIOS.

Las restauraciones amplias es mejor cementarlas con un cemento temporario que no fragüe, por un período de varios días. Este período sirve para juzgar la inserción permitiendo remover la restauración y limpiarla después de que se hayan realizado las correcciones oclusales, y permite además muy ligeros movimientos de los dientes para compensar por algunos minutos la migración que pudo producirse mientras la prótesis estaba en construcción.

Con restauraciones mucho más pequeñas es conveniente cementarlas en forma definitiva.

La localización precisa necesaria para los aditamentos intracoronarios puede desvirtuarse por la capa de cemento entre la corona y la preparación. Para prevenir esta contrariedad, es mejor cementar todas las coronas simultáneamente e insertar la prótesis después.

Si las coronas no pudieran cementarse al mismo tiempo la prótesis será insertada después de cada corona o grupo de coronas, en su lugar, con las otras coronas, en posición sin cementar. A continuación se removerá el exceso de cemento, y el paciente puede citarse a las veinticuatro horas con instrucciones de no remover la prótesis.

En la próxima visita se controlará la oclusión, y con la ayuda de un espejo, se puede instruir al paciente en como insertar y remover su prótesis. Se deberán dar instrucciones de limpieza, y se le explicará al paciente como limpiar la unidad hembra con un cepillo dental adecuado para los espacios interdentarios.

Después de esta visita, debemos ver al paciente un mes más tarde, para tomar radiografías post - tratamiento seguidas por una visita de control cada seis meses.

En estas visitas será necesario controlar la retención de los aditamentos y hacer ajustes; este es un procedimiento clínico que puede terminar probablemente en una fractura, así que se llevará a cabo muy cuidadosamente y en pequeños pasos.

La mayoría de los fabricantes dan excelentes instrucciones para estos ajustes más bien críticos. Se puede usar una hoja de afeitar destemplada para ajustar algunos aditamentos tales como los Stern G/A. La hoja de afeitar se ubica entre las dos partes de la ranura a cada lado de la unidad macho y de este modo se abre muy ligeramente. Otros tipos de aditamentos tales como el Chayes y el más pequeño de los Crismani pueden ajustarse con un destornillador de joyero.

VIII.- PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO.

1.- MATERIALES UTILIZADOS.

El aditamento de precisión intracoronario prefabricado se elabora con metales preciosos y, como su nombre lo indica la adaptación de los elementos de trabajo es muy íntima y por lo tanto más exacta en su construcción que el aditamento elaborado en el laboratorio. (2)

Por lo general la porción macho adopta la forma de "T" o de "H", que se adapta perfectamente a una porción acanalada. El aditamento hembra se elabora dentro de la restauración del diente, ya sea vaciando el oro sobre esta o colocándolo en un receptáculo en la restauración, uniendo ambas partes con soldadura.

El aditamento de precisión nombrado también apoyo de precisión, por lo general se elabora realizando una caja en forma de cola de milano, en la superficie proximal del patrón de cera, por lo general para corona de oro. La porción macho se fabrica a continuación como parte integral del esqueleto de la prótesis.

ALEACIONES DE METALES PRECIOSOS.

1.- ELEMENTOS QUE FORMAN LA ALEACION.

a).- Las aleaciones de metales preciosos para colados contienen principalmente oro, paladio y platino, que se clasifican como metales nobles y plata. También contienen cantidades limitadas de elementos no preciosos tales como cobre, indio, estaño, zinc y hierro. La escala de kilates expresa la cantidad relativa de oro en una aleación, siendo el de 24 kilates oro puro. (3)

b).- El cobre, la plata, el paladio y el platino, sirven generalmente como elementos endurecedores en las aleaciones con alto contenido en oro.

c).- El hierro y el estaño, en concentraciones mucho más bajas, son agregados endurecedores en las aleaciones en las que se va a fundir porcelana.

d).- El indio, el hierro y el estaño también sirven para promover la unión de las porcelanas a las aleaciones.

2.- TIPOS DE ALEACIONES.

a).- ALEACIONES DE ALTO CONTENIDO DE ORO.

Las aleaciones tradicionales para colados dentales contienen un 70% o más de oro, paladio y platino en peso.

La Asociación Dental Americana, divide a estas aleaciones en cuatro tipos basándose en las propiedades mecánicas.

Tipo	Oro %	Plata %	Cobre %	Paladio %	Platino %	Zinc. %
I	79-92.5	3-12	2-4.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5
II	75-78	12-14.5	7-10	1-4	0-1	0.5
III	62-78	8-26	8-11	2-4	0-3	1-2
IV	60-71.5	4.5-20	11-16	0-5	0-3.5	1-2
Blanco	20-70	35-66	6-25	10-35	--	1-2

ALEACIONES TIPO I.- Son débiles, blandas y altamente dúctiles. Son útiles solamente en las zonas que no están sometidas a la tensión masticatoria, y no se les usa mucho en la actualidad.

ALEACIONES TIPO II.- Se emplean en la mayoría de las restauraciones, se usan para incrustaciones en las que la posibilidad de bruñir los márgenes es más importante que la alta resistencia.

ALEACIONES TIPO III.- Se emplean cuando se requiere mayor resistencia, para incrustaciones y coronas 3/4, y para retenedores y p^onticos de puentes, pueden contener cierto porcentaje de platino y paladio, como elementos endurecedores, como se ve en el cuadro, mientras que conservan un color dorado claro.

ALEACIONES TIPO IV.- Son relativamente duras y no dúctiles. Se les emplea cuando es necesaria alta resistencia como en las prótesis parciales, tampoco son muy utilizadas en la actualidad.

Las aleaciones que contienen más de un 6% de paladio son normalmente blancas (plateadas), son duras, resistentes y susceptibles de tratamiento térmico.

b).- ALEACIONES DE BAJO CONTENIDO DE ORO.

Las aleaciones estan compuestas principalmente por oro, plata y cobre, con un pequeño porcentaje de paladio y platino. El contenido de oro varía entre un 45 y un 60%. El principal incentivo del uso de estas aleaciones es el de ser económico. Estas aleaciones son resistentes y duras rara vez se emplean para incrustaciones, pero pueden ser muy adecuadas para coronas coladas completas.

c).- ALEACIONES DE PALADIO - PLATA.

Se emplean para varios tipos de aplicaciones. Se emplean más comúnmente para coronas que para incrustaciones. Las aleaciones de alto contenido de paladio tienen sólo un pequeño porcentaje de otros metales preciosos.

d).- ALEACIONES PARA FUNDIR PORCELANA SOBRE ELLAS.

Se emplean tres grupos de aleaciones preciosas:

- Aleaciones que contienen más de un 90% de oro platino con pequeñas cantidades de hierro, indio, y estaño como agentes de endurecimiento y unión.

- Aleaciones que contienen aproximadamente un 80% de oro, platino y paladio con vestigios de hierro, indio y estaño y el resto plata.

- Las aleaciones de alto contenido de paladio.

2.- USO DEL PARALELOMETRO.

El paralelómetro se usa siempre para planear la preparación de un diente que va a recibir un aditamento intra coronario. Esto permitirá la ubicación del aditamento con un mínimo de desgaste del diente pilar, y asegurará que el aditamento de precisión, esté totalmente ubicado en la circunferencia cervical del diente.

Por lo tanto siendo un instrumento elemental para la elaboración de los aditamentos intracoronarios, lo explica remos detalladamente.

El paralelómetro dental es en esencia un instrumento utilizado para determinar el paralelismo relativo de dos ó más superficies dentarias o de estructuras adyacentes, en los modelos de diagnóstico o de trabajo. (1)

PARTES DEL PARALELOMETRO DE CENDRES Y METAUX. (6)

a) BASE CON MESA DE TRABAJO AJUSTABLE.

Consta de un botón que permite que la platina gire en torno de su eje perpendicular. También facilita cualquier posición oblicua que convenga para inspeccionar los ganchos ó para establecer el eje de inserción correcto del trabajo de precisión. Con ambas líneas alineadas al frente de la platina, ésta se encuentra horizontal, es decir, perpendicular al eje perforador y de trabajo de los instrumentos. Tiene una palanca insertada en la abertura a un lado de la platina, sirve para activar un imán dentro de ella. Hacia adelante, activa; hacia atrás inactiva. El imán sirve para inmovilizar un modelo, con disco de acero especial incorporado a su base, sobre la platina de trabajo.

b) VASTAGO VERTICAL.

El vástago vertical sostiene todas las partes activas del instrumento con excepción de la platina y sirve para elevar y bajar el vástago horizontal unido a su extremo superior.

c) VASTAGO HORIZONTAL.

El vástago horizontal sirve para mover los instrumentos activos en un plano horizontal.

d) CABEZA PARA TREPANOS.

La cabeza para trépanos sirve para mover trépanos e instrumentos de corte y desgaste. Tiene una palanca que sirve para mover la fresa, trépano o instrumento de desgaste en dirección vertical, y una escala que indica la profundidad de perforación en milímetros.

e) PANTOSTATO.

El pantostato, pantógrafo (inspeccionador), es una brazo con dos juntas de codillo, que se mueve en forma horizontal. Su extremo libre posee un sostén de corte cuadrado para un lápiz ó cualquier varilla pertinente a su propósito. La forma cuadrada permite la fijación de instrumentos de distintos tamaños, sin necesidad de corte transversal redondo.

f) DISPOSITIVO ASENTADOR DE PERNOS.

El asentador de pernos sirve para ubicar los pernitos friccionales de los aditamentos en las restauraciones ence radas. El extremo inferior del asentador tiene un manguito ajustable para vástagos de distintos tamaños. En este manguito se asegura el sostenedor de pernitos o el sostén de uniones o el de aditamentos de precisión de tipo "T". El asentador de pernitos consta de un cilindro externo sostenido por un vástago y un pistón interno que puede bajarse por tracción manual hasta la posición deseada exacta.

IX.- CONSIDERACIONES TECNICAS.

La mayoría de los fabricantes describen los detalles técnicos del uso de los aditamentos. El operador, deberá, familiarizarse con algunos de los factores involucrados ya que muchas de las consideraciones técnicas influyen en el diseño de la restauración.

Un aditamento intracoronario permite la retención directa en una prótesis removible, resistencia al dislocamiento a lo largo de su eje de inserción, y también resistencia de primera clase a las fuerzas de desplazamiento horizontales y rotacionales. La retención directa está dada por la superficie de fricción completa con una estructura mecánica retentiva, si ésta es incorporada. El aspecto lateral del aditamento juega un papel importante en la resistencia de primera clase a las fuerzas de desplazamiento horizontales y rotacionales. Estos aspectos laterales son generalmente pequeños y en muchos aditamentos no se les puede ajustar una vez que se han desgastado. Un aditamento con un vástago a resorte puede tener su resistencia incrementada por la sustitución de un resorte a gran tensión. Sin embargo esto no afecta directamente la capacidad de resistir las fuerzas de desplazamiento horizontal y rotacional, así que mientras la prótesis este en su lugar, el paciente la sentirá floja. Este ejemplo puede exagerar el caso, porque incrementando la retención de un aditamento no se consigue efecto sobre su acción de ajuste; esto muestra la importancia de diseñar la prótesis a modo de proteger las superficies laterales de los aditamentos. El patrón de desgaste es distinto siempre y es más notable en la porción gingival de la unidad macho y en el tercio oclusal de la ranura de la hembra. Cuando los pacientes han sido descuidados, la hembra puede resultar dañada y deformarse.

La mayoría de los desgastes de los aditamentos ocurren cuando la prótesis se inserta y se remueve. Los aditamentos que cumplen las funciones de conectores entre dos prótesis fijas se desgastan menos que las que fijan las

prótesis removibles a sus dientes pilares.

Un paciente podrá insertar y remover la prótesis muchas veces al día de modo que los aditamentos sufrirán un desgaste durante un período de pocos años. Pocos pacientes deslizarán sus prótesis dentro y fuera de su lugar sin unos pocos movimientos en falso. Cada vez que cometan un error el aparato se atascará y deberá regresar a su posición inicial antes de que se realice un nuevo intento.

Los brazos de ajuste lingual constituyen la forma más efectiva de proveer planos guía. Ayudan al paciente a encontrar el eje de inserción correcto protegiendo las superficies laterales de los aditamentos y lo auxiliará a insertar y remover la prótesis.

El desgaste de los aditamentos en la boca, generalmente es causado por la resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontal y rotacional. Mientras estas fuerzas pueden causar el desgaste de los aditamentos, el efecto que tendrán sobre las estructuras de soporte de los dientes y de las áreas desdentadas de apoyo serán más serias. Esta es una de las razones de porque el planeamiento debe ser cuidadoso, porque solamente de este modo la prótesis será diseñada y construída de modo que lleve a cabo sus funciones mientras está sujeta a un mínimo de fuerzas de desplazamiento.

Las cargas de ruptura son probablemente aplicadas cuando el paciente inserta o remueve su prótesis, especialmente antes de que haya aprendido a encontrar el eje de inserción.

Debe elegirse un cuello adecuado para un aditamento, se ha comprobado que un cuello ancho decrece considerablemente la suma del área friccional disponible para la retención. Las funciones a cumplir por el aditamento deben ser tomadas en cuenta por ejemplo, un aditamento que retiene una prótesis a extensión distal generalmente estará sujeto a cargas mucho mayores que aquel que une las dos secciones de una prótesis fija.

X.- CONCLUSIONES.

Los aditamentos de precisión intracoronarios fueron hechos para mejorar la estética, buscando en ellos alojar dentro o debajo de la prótesis dicho aditamento.

Esta investigación gira en torno al uso de los aditamentos de precisión intracoronarios, como uno de los recursos más importantes y útiles para la rehabilitación oral; principalmente se recomienda cuando la brecha a restaurar es amplia y no existen pilares distales, incluso se pueden utilizar si existieran pilares distales pero con un buen soporte periodontal. También se utilizan para unir dos secciones de una prótesis fija.

La función principal de los aditamentos es la mecánica - fisiológica: la primera retiene tramos de piezas faltantes sustituyendo a los tradicionales ganchos, la segunda logra una mejor masticación proporcionando una mayor estética y armonía de las arcadas dentarias.

Para que un aditamento intracoronario este bien ubicado es necesario utilizar el paralelómetro. Con este aparato se puede colocar el aditamento en un sitio adecuado, tomando en cuenta el eje longitudinal del diente.

Es importante tomar en cuenta el tipo de vida que lleva el paciente, y sus hábitos ya que se debe tener una buena higiene oral. Asimismo debe saber el manejo de la prótesis para su colocación, y desalojo como también para la higiene de ésta misma. De esta manera la prótesis tendrá la ventaja de durar más tiempo y el aditamento no tendrá un desgaste excesivo provocando la inestabilidad de la prótesis.

Con un plan de tratamiento adecuado es posible anticipar un buen pronóstico, contando de antemano con la cooperación del paciente.

Es necesario una vez terminado el tratamiento citar al paciente un mes más tarde, seguida por una visita de control cada seis meses.

XI.- BIBLIOGRAFIA.

- 1) Dykema Roland.
" Ejercicio moderno de la Prótesis Parcial Removable ".
Edit. Mundi S.A.I.C. y F.
445 páginas.
- 2) Miller Ernest.
" Prótesis Parcial Removable. "
Edit. Interamericana.
352 páginas.
- 3) O brien - Ryge.
" Materiales dentales y su elección."
Edit. Panamericana.
327 páginas.
- 4) Preiskel.
" Ataches de Precisión en Odontología."
Edit. Mundi S.A.I.C. y F.
232 páginas.
- 5) Shillingburg.
" Fundamentos de Prostodoncia Fija."
Edit. La Prensa Médica Mexicana S. A. de C. V.
338 páginas.
- 6) Tylman.
" Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija. "
Edit. Intermédica.
790 páginas.