

318322
2



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

UNAM 94800161-1

29830°

ADITAMENTOS DE PRECISION

T E S I S

QUE PRESENTA:
ARIZBET ARENAS JAIMES
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANA DENTISTA

DIRECTOR DE TESIS: DR. ADOLFO TAKANE NOZAKA

MEXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

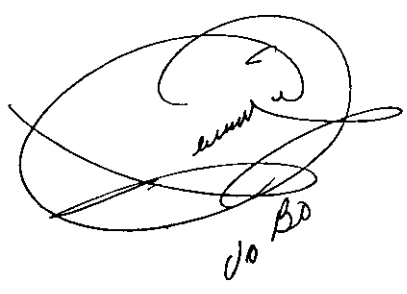
Universidad Latinoamericana

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

UNAM 94800161-1

No. Bo.
26 de junio '07

Aditamentos de Precisión


do Bo

**TESIS
QUE PRESENTA
ARIZBET ARENAS JAIMES
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANA DENTISTA**

DIRECTOR DE TESIS: DR. ADOLFO TAKANE NOZAKA

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA POR HABERME BRINDADO LOS CONOCIMIENTOS PARA EJERCER UNA PROFESIÓN Y SER UNA PERSONA DE BIEN.

AL DR. ADOLFO TAKANE NOZAKA POR EL APOYO, CONFIANZA Y AMISTAD PARA PODER LLEVAR A CABO LA ELABORACIÓN DE ESTA TESIS.

DEDICATORIA

A MI PADRE Y MADRE POR LOS MOMENTOS EN QUE ESTUVIERON CONMIGO APOYANDOME EN MIS LOGROS, ASI COMO EN MIS TROPIEZOS Y DANDOME LO MEJOR DE CADA UNO SIEMPRE SIGUIENDO EL CAMINO CORRECTO, GRACIAS A USTEDES ESTOY DANDO ESTE PASO, HACIENDO DE MI UNA PERSONA CON UN FUTURO.

A JOSE JULIAN Y ALONDRA ARENAS JAIMES POR HABER COMPARTIDO MOMENTOS DE SU VIDA, ESPERANDO QUE EN SUS LOGROS ESTE YO DE LA MISMA MANERA PARA APOYARLOS. AGREDECIENDOLES QUE ME TOMEN DE EJEMPLO, PERO QUE DE LA MISMA MANERA USTEDES SON UN EJEMPLO PARA MI.

A MIS TIOS Y PRIMOS POR ESTAR SIEMPRE PENDIENTES DE MI Y LA CONFIANZA QUE HAN TENIDO EN MI.

T E S I S

A D I T A M E N T O S

D E

P R E C I S I O N

I N D I C E

INTRODUCCIÓN	3
--------------------	---

CAPITULO I. ADITAMENTOS DE PRECISION

A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.....	4
B) VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.....	5
C) LIMITACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.....	6
D) TIPOS DE ADITAMENTOS DE PRECISION.....	7

CAPITULO II. ADITAMENTOS INTRACORONARIOS

A) VENTAJAS QUE PRESENTAN LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS SOBRE LOS RETENEDORES.....	12
B) CONTRAINDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS.....	13
C) APLICACION DE LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.....	17
D) PROCEDIMIENTOS CLINICOS.....	23

CAPITULO III. ADITAMENTOS INTERNOS

A) DESCRIPCION DE LOS ADITAMENTOS INTERNOS.....	32
--	----

B) FACTORES QUE AFECTAN LA RETENCION Y SOPORTE DE LA PROTESIS CON ADITAMENTOS INTERNOS.....	38
C) PROCESOS CLINICOS.....	39

CAPITULO III. ADITAMENTOS EXTRACORONARIOS

A) UNIDADES DE PROYECCION.....	49
B) UNIDADES DE CONEXIÓN.....	57
C) UNIDADES COMBINADAS.....	60
D) PROCEDIMIENTOS CLINICOS.....	61

CAPITULO IV. CASOS CLINICOS

A) CASO CLINICO I.....	63
B) CASO CLINICO II.....	68

<i>CONCLUSIONES.....</i>	78
---------------------------------	-----------

<i>BIBLIOGRAFIA.....</i>	79
---------------------------------	-----------

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es analizar las posibles soluciones en las que permanecen 2, 3 ó 4 dientes remanentes en boca brindando a la vez estética y funcionalidad.

Los aditamentos de precisión sirven para como un sistema de retención que permite al paciente tener una prótesis parcial removible, cuyo objetivo es preservar las estructuras orales residuales. Al mismo tiempo proporciona más apoyo y estética que los retenedores convencionales.

Además los aditamentos de precisión es una opción más, para el odontólogo que puede tener presente para ampliar su campo de trabajo y ofrecerle al paciente otra alternativa con un buen sistema de retención, ya que el aditamento de precisión es un tipo de retenedor indirecto empleado en la elaboración de la prótesis parcial removible, que consiste en un mecanismo de ajuste exacto de macho y hembra.

Aquí queda claro que los aditamentos de precisión ayudan a encontrar soluciones a las exigencias estéticas sin comprometer la salud e integridad de los tejidos de soporte de los dientes residuales.

Algunas veces los aditamentos de precisión constituyen el eslabón entre la prótesis parcial fija y la removible debido a que reúne características comunes a ambos tipos de prótesis.

En esta tesis se explica como el odontólogo puede elaborar una prótesis que preserve la salud dental y periodontal por medio de una excelente distribución de las fuerzas al área desdentada sin lesión de los tejidos, pudiendo satisfacer todas las funciones del removible, dando estabilidad y retención.

Debemos de tener en cuenta que para brindar un tratamiento con aditamentos de precisión, sean intracoronarios o extracoronarios, con un resultado favorable, por los que ambas partes (odontólogo y paciente) deben de estar consientes de que se tiene que contar con algunas características como: una excelente salud parodontal, nivel de hueso, longitud, estado de los dientes pilares y teniendo una excelente higiene bucal y sobre todo es un tratamiento largo, laborioso y costoso.

ADITAMENTOS DE PRECISION.

A estos aditamentos se les conoce como: Aditamento Interno, Aditamento Friccional, Aditamento Acanalado, Aditamento hembra-macho, Aditamento Paralelo y Atache de Precisión.

Su uso más común es la unión de una prótesis removible a una restauración fija, o para unir dos secciones de una prótesis fija o de una removible. Cuando se va a elaborar una prótesis parcial removible debe de tener un soporte por parte de los dientes pilares por medio de la utilización de apoyos y de los rebordes residuales. Esta prótesis debe ser estabilizada contra los movimientos horizontales por medio del empleo de conectores rígidos, retenedores indirectos y otros componentes estabilizadores.

Los aditamentos de precisión es un tipo de retenedor indirecto empleado en la elaboración de la prótesis, teniendo un mecanismo de ajuste exacto de la unidad macho y hembra, una porción se une al diente pilar y la otra parte al esqueleto metálico.

En los aditamentos de precisión sus dos componentes deben de ser elaborados por metal precioso. La adaptación de estos componentes es muy compleja por lo que es más exacta en su construcción. Estos son elaborados previamente por el fabricante o en el laboratorio dental.

La unidad hembra se elabora dentro de la restauración del diente o se coloca en un receptáculo en la restauración uniendo ambas partes con soldadura.

La porción macho se fabrica como parte integral del esqueleto.

El uso más común de los aditamentos es la unión de una prótesis removible a una restauración fija, o para unir dos secciones de una prótesis fija o de una removible.

A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

INDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

A continuación se mencionan las principales indicaciones para el uso de los aditamentos de precisión:

- 1) En pacientes adultos o pacientes de edad avanzada, por que la mayor parte de ellos no presentan cámara pulpar amplia de sus dientes.
- 2) Que haya suficiente espacio vertical, mesio-distal y bucolingual.
- 3) El presente debe presentar una excelente Higiene Bucal, con presencia de buen soporte óseo y sin problemas parodontales.

- 4) Cuando se cuenta con cuatro dientes pilares (como mínimo) de tamaño y forma adecuados de la corona clínica y de las raíces dentarias se encuentran debidamente alineados.
- 5) Se pueden elegir como opción para brindar estética en zonas visibles, para evitar el empleo de retenedores convencionales ya que presentarían una mala apariencia.
- 6) Se usarán con un brazo retenedor lingual convencional para ayudar a guiar al aditamento en su lugar para facilitar al paciente la inserción de la prótesis, así se reduce el desgaste del aditamento.
- 7) Cuando es necesario utilizar un aditamento de precisión a extensión distal debe evitarse una presión excesiva sobre el diente pilar, empleando dos o más dientes ferulizados como pilares y además del uso de rompe fuerzas.

CONTRAINDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

- 1) No se deben de usar brazos retenedores convencionales sobre los dientes pilares por que presentan un inconveniente estético.
- 2) En pacientes discapacitados, bruxistas, edad avanzada, por que muchas veces no tienen la posibilidad de realizar la remoción de la prótesis correctamente.
- 3) En pacientes que presentan coronas clínicas pequeñas o cámaras pulpares amplias.
- 4) Si el paciente presenta Mala Higiene bucal, poco soporte óseo y enfermedad paradontal.
- 5) No se deben de utilizar en prótesis parciales con base a extensión distal en la arcada inferior sin componentes estabilizadores, por no se podrá evitar el movimiento sobre la mucosa de la base de la prótesis por lo que se transmitirá una carga masticatoria sobre el diente pilar en forma de fuerza torcional y provoca problemas paradontales.

B) VENTAJAS Y DEVENTAJAS DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

VENTAJAS DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

Se pueden eliminar por completo el brazo bucal o labial del retenedor convencional, para mejorar la apariencia de la prótesis, lo que brinda estética.

El aditamento de precisión produce menos fuerza sobre el diente pilar que el retenedor convencional. Esto se logra al estar localizado en la porción profunda, dentro de los límites del diente, todas las fuerzas se dirigen a través del eje longitudinal del diente siendo resistidos por el tejido parodontal.

El aditamento de precisión funciona para la retención mecánica de la prótesis y para regular las fuerzas masticatorias.

Se pueden ajustar en el diente pilar para que pueda resistir el desplazamiento de la prótesis, lejos de los tejidos de asiento basal.

DESVENTAJAS DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

- 1) Es necesario desgastar en forma extensa el diente pilar para obtener en el espacio suficiente para la colocación del aditamento.
- 2) La prominencia de la corona creada por el aditamento provoca el acumulo de alimento y también la falta de masaje en el tejido gingival, al igual si el aditamento se extiende demasiado afuera del diente provocarán irritación gingival.
- 3) Si el aditamento no ajusta con una precisión exacta provocará interferencia entre las partes del aditamento y la prótesis, lo que provocará dificultad para la higiene de ellos. A su vez esto provoca el desgaste del aditamento por la fricción entre las partes metálicas, y así se presentan problemas en el mantenimiento de la prótesis.
- 4) Cuando hay desgaste de la porción macho del aditamento provoca un movimiento excesivo de la base y se presentarán daños en el diente pilar (parodontales).
- 5) El desgaste del aditamento así como en el movimiento de la base es muy lento, por lo que el paciente no se percata a tiempo de este movimiento si no cuando el problema ya está establecido.
- 6) Cuando hay que realizar desvitalización de los dientes pilares para la correcta aplicación del aditamento sobre la corona.
- 7) El tratamiento es muy costoso, prolongado y muy laborioso.
- 8) Hay que ferulizar dos o más dientes en casos de prótesis a extensión distal.

C) LIMITACIONES DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISION.

- 1) El aditamento no tendrá éxito si se emplea en dientes que presenten corona demasiado corta o pequeña.

- 2) El tamaño de la pulpa, porque el espacio que se requiere para la colocación del aditamento es extensa se puede invadir el espacio de la pulpa y se requerirá desvitalización del diente pilar.
- 3) Tanto la reparación como la elaboración del aditamento es costosa.

D) TIPOS DE ADITAMENTOS DE PRECISION.

Dentro de los aditamentos de precisión se encuentran varias clasificaciones que se presentan a continuación:

I. ADITAMENTOS INTRACORONARIOS.

Este aditamento presenta dos partes, un reborde que se une a una sección de la prótesis y la ranura que encaja en una restauración formando parte de la otra sección de la prótesis.

Estos aditamentos proporcionan una conexión rígida entre las partes de las prótesis.

Hay dos tipos de aditamentos intracoronarios:

- a) Aquellos que cuya retención es totalmente friccional.
- b) Aquellos cuya retención es aumentada por un cierre mecánico.



Aditamento Crismari con cierre mecánico friccional

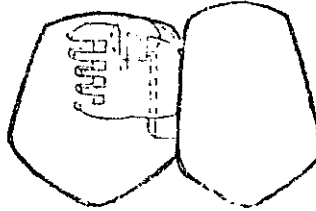


Aditamento Stern retención friccional

II. ADITAMENTOS EXTRACORONARIOS.

Estos aditamentos tienen una parte o todo un mecanismo por fuera de la corona de un diente.

Estas unidades permiten ciertos movimientos entre las dos partes de la prótesis

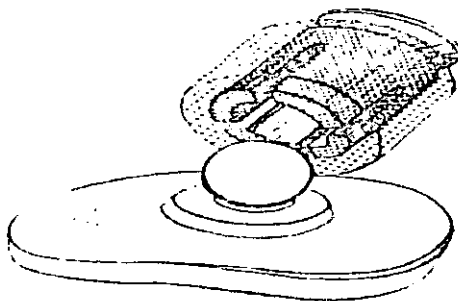


Aditamento Dalbo extracoronario

III. ADITAMENTOS INTERNOS.

La parte correspondiente del macho del aditamento está generalmente soldado a un diafragma de la corona perno.

- a) Estas unidades brindan una conexión rígida y
- b) Otras permiten un movimiento entre las dos partes.



Aditamento Interno Dalbo

IV. ADITAMENTOS A BARRA.

Este aditamento es una barra que atraviesa un área desdentada uniendo a dientes o raíces. La prótesis se inserta sobre la barra y se conecta a ella con uno o más manguitos. Estos aditamentos se clasifican en dos categorías:

- a) *Barras de unión*: Estas unidades permiten el juego entre la prótesis y la barra.
- b) *Unidades a barra*: Con estos aditamentos la unión de camisas y barras es rígida.

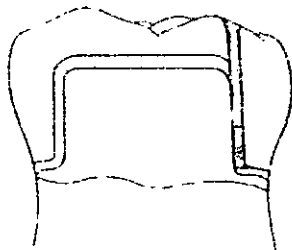


Aditamento a barra Dolder

V. ADITAMENTOS AUXILIARES.

Este grupo consiste básicamente en:

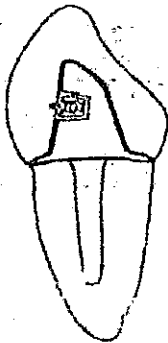
- a) *Unidades Roscadas*: Son útiles para asegurar y separar las partes de una prótesis en la boca cuando no hay una línea de inserción común para la prótesis. Son útiles para unir las dos partes de una corona telescópica.



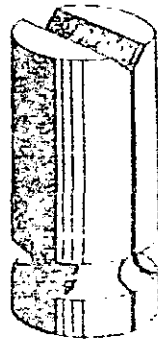
Camisa Roscada dentro de la cofia interna

b) *Sistemas a Fricción*: Un vástago cargado a resorte es empleado frecuentemente para incrementar la retención entre las dos partes de una corona telescópica. Se pueden utilizar en conjunción con prótesis seccionadas.

Postes Bipartitos: Se pueden utilizar en conjunción con prótesis seccionadas.



Aditamento a Vástago con resorte



Poste bipartito

c) *Trabas*: Se usan para conectar las dos partes de una prótesis, se insertan separadamente y el paciente las cierra juntas con las trabas.

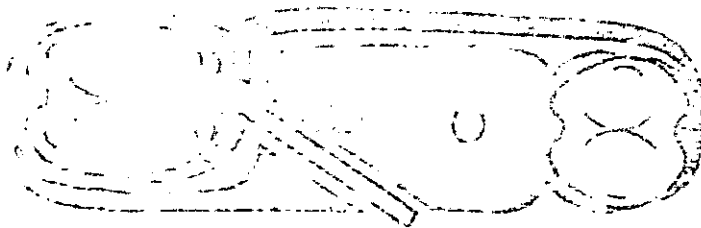
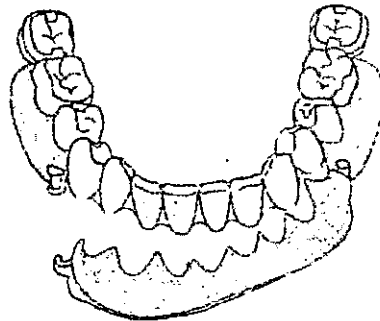


Diagrama de una traba donde se unen dos secciones de una prótesis

d) *Flancos a Bisagra*: Este tipo de aditamento permite utilizar zonas retentivas en la mucosa y los espacios interdentarios con propósitos retentivos.



Prótesis con cierre a balanceo

ADITAMENTOS
INTRACORONARIOS

Los aditamentos intracoronarios consisten en dos partes un reborde y una ranura. El reborde se une a una sección de la prótesis y de la misma manera la ranura se une a una restauración de otra sección de la misma prótesis formando la otra parte. Las dos unidades se pueden unir en la boca sin utilizar el contorno de una corona dentaria.

Los aditamentos intracoronarios realizan funciones de soporte y retención, como los retenedores lo hacen. La retención que brinda el aditamento depende principalmente del área de fricción de contacto entre las dos partes del aditamento.

El ajuste se brida por medio de las superficies laterales del aditamento. Esto lleva a que su excelente retención y estabilidad de los aditamentos intracoronarios tienen aplicación en prótesis fija y removible.

Los aditamentos intracoronarios se utilizan más que otros aditamentos. Estos aditamentos requieren considerable espacio dentro de las coronas pilares y la tolerancia de los aditamentos ya tiene técnicas clínicas precisas y necesita destreza técnica de dos encabezados:

1) **RETENEDORES:** Los aditamentos intracoronarios pueden utilizarse para retener prótesis bilaterales y unilaterales.

2) **CONECTORES:** Se utilizan en las prótesis que no comparten un eje de inserción común pueden de este modo conectarse rígidamente en la boca.

“Esto también se aplica cuando un pilar distal de una prótesis es dudoso, los segmentos de la prótesis, llevados por este pilar, pueden unirse a la parte principal de la estructura con aditamentos intracoronarios. Si se pierden los pilares pueden ser reemplazados con una prótesis retenidas por aditamentos.”

A) VENTAJAS DE LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS SOBRE LOS RETENEDORES.

Los aditamentos intracoronarios presentan ventajas sobre los retenedores:

1.- **APARIENCIA:** “En estos tratamientos la apariencia es mejor ya que no se necesitan brazos vestibulares o linguales. Esto es importante sobretudo en la parte anterior de la boca, por que pudiera ser antiestético en las caras de los dientes.”

2.- **RETENCION INDEPENDIENTE DEL CONTORNO CORONARIO:** Los aditamentos intracoronarios proveen retención independientemente del contorno coronario; un puede solamente dar retención si su extremo libre es capaz de ubicarse en un área retentiva con respecto al eje de inserción de la prótesis y presentan problemas estéticos.

3.- **VOLUMEN REDUCIDO:** Un aditamento intracoronario encaja dentro del contorno de una corona dentaria y cumple con las funciones de un descanso oclusal, retenedor y brazo de ajuste, presentando reducción en el volumen de la prótesis.

4.- **ESTABILIDAD:** El aditamento intracoronario brinda resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontales, inclinadas y rotatorias. Esta estabilidad puede ser aumentada por un brazo palatino de refuerzo. En comparación con esto los brazos de refuerzo rígido de una prótesis serían voluminosos.

5.- **ELIMINACION DEL EMPAQUETAMIENTO ALIMENTICIO:** Los diseños de retenedores usados en los dientes posteriores, permitirán el estancamiento de los alimentos, la irritación gingival y como consecuencia la aparición de caries.

6.- **MINIMIZACION DE LAS TENCIONES SOBRE LOS DIENTES PILARES:** Cuando se coloca una prótesis parcial removible, los retenedores deben deformarse hasta que ocupen un área retentiva. Durante esta deformación se aplican cargas laterales a los dientes que abrazan, mientras un aditamento se desliza dentro de un lugar sin que esto suceda.

La ventaja que el aditamento posee el retenedor es que este último puede provocar la rotación de un diente, ya que no siempre es posible aplicar fuerzas recíprocas en el mismo nivel.

Los aditamentos intracoronarios pueden usarse para proveer una buena retención y estabilidad a una prótesis parcial con un mínimo de volumen y sin brazos retenedores que afecten al aspecto.

B) CONTRAINDICACIONES DE LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS.

Estos aditamentos intracoronarios también presentan contraindicaciones que son mencionadas a continuación:

1.- REQUERIMIENTO DE UNA EXTENSA PREPARACION DE LOS

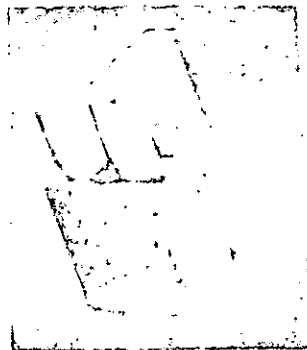
DIENTES PILARES: La primera desventaja de los aditamentos intracoronarios es que necesitan para su aplicación y tratamiento, con una extensa preparación de todos sus dientes pilares y vecinos, al contrario de las prótesis parciales que se utilizan retenedores requieren solamente el remodelado de las superficies oclusales o la reconstrucción de las superficies interproximales.

2.- COSTO Y TIEMPO: La elaboración del trabajo en la confección de aparatos con aditamentos intracoronarios lleva demasiado tiempo, así como también representa un elevado costo.

3.- LONGITUD DE LA CORONA Y TAMAÑO DE LA PULPA: Esto a veces se presenta como una desventaja, por lo que los aditamentos intracoronarios requieren de 4 mm como mínimo de espacio vertical, ya que necesitan ser suspendidos dentro del contorno, por lo que requiere una extensa preparación del diente pilar. Esto implica otra desventaja que cuando el espacio bucolingual está restringido o cuando las cámaras pulpares son amplias, provocarán un inadecuado espacio disponible para el aditamento.

“Sin embargo esto es posible en dientes largos y con pulpa pequeña, es todo lo contrario en dientes pequeños por que son pocos los aditamentos que pueden mantenerse dentro del contorno del diente por lo que es necesario realizar esto con tratamiento endodóntico. Además de que debe haber suficiente corona clínica para una larga unión cervico-oclusal para conseguir una fricción adecuada que debe ser de 4mm o más.”

“Los aditamentos intracoronarios pueden ser prefabricados así como también pueden ser elaborados en el laboratorio. Los aditamentos intracoronarios prefabricados usados más a menudo son los Ney- Cheyes No. 9 que consisten en modelado-presición; macho-hembra, con un montaje parecido a una cola de milano dado por conectores no rígidos.”



Aditamento Cheyes en forma de T

“La tolerancia entre los componentes de los aditamentos intracoronarios debe ser exacta para así tener un aditamento fino, dando como resultado una retención que tiene una conveniente fricción.” Para que la retención que ofrece el aditamento sea favorable, es mejor proveer un área de fricción lo más amplia posible. “La retención puede ser ideal después de quitar las superficies retentivas.”

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.

“Para mantener los tejidos de soporte en buen estado no debería estar sobrecontorneada. Por lo que la colocación de los aditamentos debe ser dentro de los contornos de la restauración.”

La sección del aditamento se limita, ya que es necesario dar lugar a la parte de la hembra del aditamento sin tomar la circunferencia del diente.

La parte de la hembra del aditamento debe ubicarse dentro de la corona del diente pilar. Si no se realiza así se altera completamente el contorno del diente y se dejaría una proyección permanente en el margen gingival por el hecho de que interfiere en el área donde el extremo de las cúspides opuestas ocluyen.

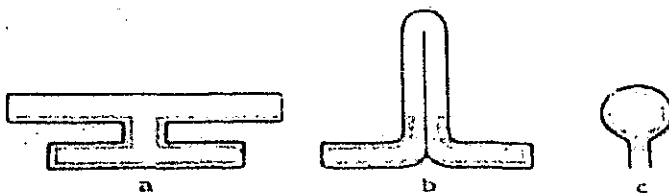
“Los componentes macho pueden ser insertados, después de que el armazón de la prótesis parcial removible se ha elaborado. Los machos de los aditamentos son soldados al armazón o a la resina acrílica de la base de la dentadura con resina autopolimerizable.”

Los aditamentos en forma de H tienen ventajas sobre otros aditamentos por que la fricción externa de los rebordes con forma de H duplican la superficie de fricción y refuerzan al aditamento sin incrementar la medida de la hembra. Los aditamentos en forma de H presentan sus flancos más fuertes y tienen casi el doble de superficie friccional.

“Los aditamentos intracoronarios son realmente estéticos cuando se utilizan con broches convencionales. Estos trabajan excelentemente, si se mantienen dentro del contorno de los dientes”

Los aditamentos pequeños de sección circular son de elección en casos como unión de dos secciones de una prótesis fija. Poseen una inadecuada retención por sí mismas y tienen poca resistencia al desgaste para las prótesis removibles.

“Los aditamentos de botón e imán son usados para retener una sobredentadura, son incorporados para dar retención posterior o en un implante confinado ofreciendo la ventaja de permitir el incremento de la fuerza.”



Secciones de algunos aditamentos: a) Flancos en forma de H; b) Flancos en forma de T y
c) Sección circular

FORMAS DE RETENCION AUXILIAR.

La forma de retención auxiliar se aplica en algunos aditamentos intracoronarios para dar mayor retención para el área de fricción; aunque no brinde una estabilidad extra, para esto es necesario un mínimo de 4 mm en sentido vertical.

Para elegir un aditamento con una retención auxiliar se deben visualizar algunos factores:

a) **VOLUMEN:** Aquí es necesario incrementar la retención disponible de una caja con una medida ya establecida, en estos casos es necesario una caja amplia para un aditamento grande para que dé como resultado mayor retención, mayor área de fricción; así sería más fuerte y proveería mayor estabilidad bajo cargas horizontales y rotacionales. La mejor retención se obtiene por medio de unidades simples y generalmente sus hembras son idénticas con un aditamento intracoronario y un pequeño descanso. Estas unidades incrementan la retención y un poco la acción de traba del aditamento. El vástago o mecanismo a resorte debe incorporarse sin el macho. En este mecanismo de retención no afectará la medida de la zona de cruce de la parte de ajuste de la hembra.

b) **AJUSTE:** El ajuste de una unidad retentiva debe ser directo. Las unidades de retención son activadas a resorte, estos resortes se deben reemplazar cada seis meses o anualmente, se debe tener un fácil acceso a los mismos. Es importante seleccionar un aditamento fuerte y reducir al mínimo las posibilidades de fractura. Todo resorte deberá ser protegido del empaquetamiento alimenticio.

La fractura de los aditamentos se deben por un incorrecto tratamiento térmico durante la construcción de la prótesis, "por eso os aditamentos de precisión están elaborados con una aleación platino-paladio por que resisten altos grados de temperatura asociados con una fundición de metal cerámico." Por otro lado la fractura de este aditamento se deberá por un incorrecto ajuste por parte del odontólogo.

A veces es necesario acortar un aditamento para acomodarlo dentro de un diente. La unidad de retención debe trabajar menos de la mitad en el recorrido hacia abajo del aditamento. Si ajusta cerca de la superficie oclusal, se dañará el aditamento recortado.

C) APLICACIÓN DE LOS ADITAMENTOS INTRACORONARIOS EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.

PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE PARA ESPACIOS LIMITADOS.

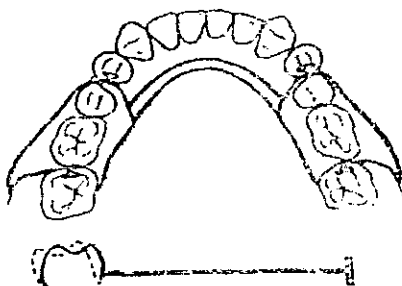
Los aditamentos intracoronarios pueden usarse para retener prótesis unilaterales y bilaterales.

“Un aditamento intracoronario para prótesis parcial removible es ideal ya que puede ser removido en una sola dirección, necesitando habilidad y destreza por parte del paciente.”

1) PROTESIS BILATERALES.

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

Cuando se utiliza este tipo de prótesis un aditamento intracoronario cumple con las funciones de retenedor, descanso oclusal y brazo de ajuste. “Por otro lado las superficies oclusales también son para permitir una óptima retención y estabilidad de la prótesis parcial removible durante su funcionamiento.”



Prótesis bilateral que puede resistir las cargas horizontales entre los dientes y la mucosa de ambos lados

2) *PROTESIS UNILATERALES.*

Una prótesis unilateral puede realizarse cuando los dientes, a uno y otro lado de la brecha, pueden convertirse en pilares lo suficientemente fuertes. El problema más común es cuando se presenta dentro del anclaje de la prótesis a los dientes.

La prótesis parcial unilateral que utiliza retenedores, requiere zonas retentivas sobre las caras vestibular y lingual del diente. La retención y estabilidad de este tipo de prótesis a menudo no puede resistir las fuerzas de desplazamiento. Aunque este problema se puede solucionar con la elaboración de más soportes en un cuadrante en boca; por lo que se incorporará un conector mayor.

Cuando las brechas son pequeñas se puede seleccionar una prótesis fija o los aditamentos intracoronarios ya que son útiles por que permiten la construcción de una prótesis pequeña, rígida y con buena retención, dando una apariencia superficial, similar a la de una prótesis fija. Esta es una estructura sólida y requiere paralelismo entre sus dientes pilares, en algunos casos será necesario desvitalizar algunos de los dientes pilares y utilizar coronas; una vez ya colocada la prótesis unirá a los dientes pilares y solo deberá resistir las cargas oclusales aplicadas a la estructura.

En prótesis unilaterales con aditamentos intracoronarios consta de tres unidades: una sección removible y dos grupos de pilares a cada lado. Y para su elaboración y funcionamiento los aditamentos deben alinearse con precisión y con la presencia de una leve divergencia entre los ejes de inserción sería útil, para que las coronas pilares no solo resistan las fuerzas oclusales sino también considerables fuerzas de desplazamiento cuando se remueva la prótesis.

La retención que se dará para la prótesis se deberá a la preparación de los dientes pilares mientras que la medida de los aditamentos estará dada por la medida de las cajas de los pilares adyacentes a la brecha.

Cuando la prótesis removible está confeccionada, la cubierta mucosa puede tratarse como una prótesis parcial a flancos, estos flancos participan en el soporte de la prótesis y puede rebasarse en el caso de que se verifique una reabsorción ósea posterior, y verificando la correcta remoción de la prótesis y la práctica de la higiene bucal.

El mayor problema de utilizar los aditamentos intracoronarios es en la parte anterior de la boca, por se debe de encontrar espacio para la hembra dentro del contorno del diente pilar, presentando como consecuencia la desvitalización de estos dientes. Es igual de favorable este tratamiento como cuando los dientes presentan coronas clínicas largas y pulpa pequeña.

“Junto con esto se debe tomar en cuenta que entre los sitios de descanso (metal-cerámico) y los aditamentos deben de ser de un mínimo de 1 mm en la interface metal cerámico.”

Sin embargo la gran ventaja que se presenta con las restauraciones anteriores es que la retención con los aditamentos intracoronarios radica en que la parte removible puede tratarse como una prótesis parcial. En la parte posterior de la boca es más fácil encontrar espacio adecuado para los aditamentos por lo que se tendría un tratamiento favorable sin tener que desvitalizar los dientes pilares.



Ejemplos de prótesis unilaterales retenidas por aditamentos

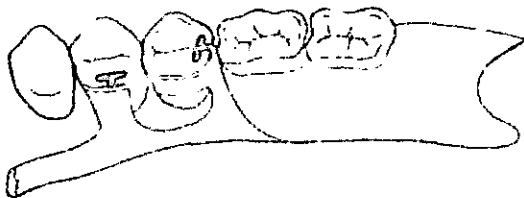
3) **PROTESIS REMOVIBLES A EXTENSION DISTAL.**

Los aditamentos intracoronarios ofrecen excelente retención y estabilidad brindada por el eje de inserción de ellos. Estos aditamentos son de elección ya que proveen una junta nítida y rígida entre la prótesis y las coronas pilares.

En este caso es esencial que se reduzcan al mínimo las fuerzas aplicadas sobre los aditamentos y los dientes pilares, por que los aditamentos intracoronarios usados en la retención distal están sujetos a considerables fuerzas; para minimizar estas fuerzas se deben seleccionar aditamentos fuertes que serán usados con brazos que reducirán las cargas a las que están sujetos los aditamentos y así se evita el desgaste y dan estabilidad a la prótesis; facilitando un punto de referencia para remover o insertar la prótesis.

Cuando el espacio es considerable, se puede utilizar un aditamento distal y otro lingual en un diente adyacente.

Para resultados favorables en una prótesis a extensión distal requieren un mínimo de dos pilares ferulizados de cada lado.



Cuando el espacio lo permite los aditamentos pueden utilizarse de a pares, uno distal y otro lingual entre los dientes adyacentes

4) PROTESIS A EXTENSION DISTAL PARA BRECHAS BILATERALES. DÍSTALES.

En dientes anteriores superiores se utilizan aditamentos intracoronarios para dar retención y estabilidad y buen aspecto sin la presencia de los retenedores visibles por vestibular.

Un factor limitante sería la existencia de pilares adecuados y la presencia de suficiente espacio vertical y bucolingual.

Como se mencionó anteriormente en algunos casos será necesario desvitalizar los caninos y ubicar un aditamento lo suficientemente fuerte dentro del contorno dentario.

Si el espacio es suficiente puede utilizarse un diente en catilever y colocarlo en él, esto proporcionará ventajas, ya que el aditamento no interfiere con el contorno de la corona pilar, no se requiere la preparación de una caja en el diente pilar y se puede emplear al máximo de longitud y medida en el aditamento.

Esto se realiza para evitar el daño que podría provocar la prótesis a los aditamentos, a la papila gingival distal del diente pilar.

Se puede provocar daño cuando la fuerza aplicada a los pilares se incrementa si la prótesis se opone a los dientes naturales.

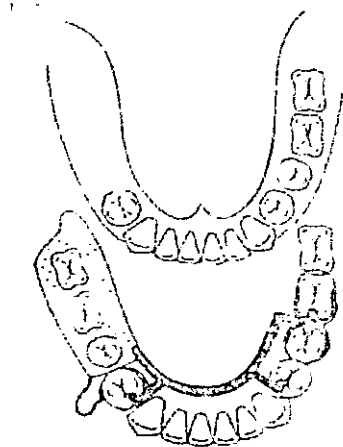


Donde no hay espacio suficiente para un aditamento dentro de un diente pilar se puede colocar un diente artificial a cantilaver

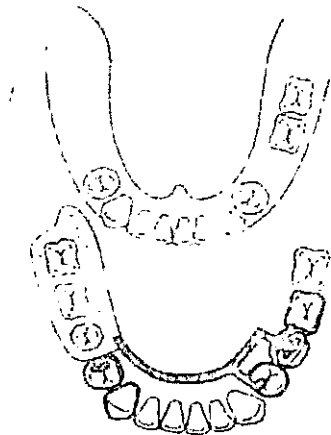
5) **PROTESIS PARA ESPACIOS UNILATERALES A EXTENCION DISTAL.**

Estas prótesis requieren soporte a ambos lados del maxilar. Al usar aditamentos intracoronarios se puede ganar soporte ubicándolo bucolingualmente en una prótesis.

También se puede restaurar con prótesis fija, uniendo los pilares mesiales y distales, colocando el aditamento de generosas medidas en el pónico.



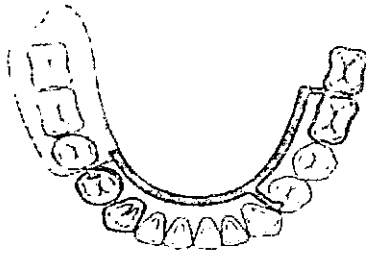
Una prótesis con retenedores es preferible para unos casos de brechas unilaterales.



Donde hay espacio sobre el lado opuesto a la extensión distal de la basa, la prótesis puede ganar soporte por medio de aditamentos ubicados bucolingualmente.

Si no existe espacio en el lado opuesto del maxilar, la prótesis deberá unirse a los dientes de ese lado por medio de coronas. Se podrá incorporar alguna forma de retenedor indirecto donde sea posible. Los aditamentos intracoronarios ubicados entre los dientes rara vez son satisfactorios, por que se encuentran sobre la gingiva mientras que los retenedores ubicados alrededor de los dientes y utilizados con aditamentos en el otro lado del maxilar producen daño y una mala distribución de cargas.

En el caso del canino inferior los aditamentos no favorecen, por presentar poco lugar para el aditamento amenos que se realice una corona en el canino que se maneje en forma de un premolar con cúspide lingual. Si se tiene suficientes dientes pilares se pueden utilizar una extensión a cantilever.



Cuando no hay espacio suficiente, se podrá utilizar coronas telescópicas para unir la prótesis a los dientes

CONECTORES.

Los aditamentos intracoronarios se pueden utilizar para prótesis fijas cuando están conformadas en dos secciones, es decir, son útiles cuando hay presencia de brechas largas, por que en estos casos es difícil lograr un alineamiento de las preparaciones dentarias, siendo piezas dentarias vitales.

Lo conveniente en este caso es que todas las coronas tengan un eje de inserción común. Si se usan aditamentos intracoronarios, las preparaciones pueden alinearse por grupos y puede unirse con ellos. Se insertan separadamente y se traban en boca con los aditamentos.

A pesar de esto es más rígido y que debe preferirse, las preparaciones para este tipo de restauración involucrarían la desvitalización de muchos dientes. Donde no desea esto, los aditamentos cumplen con la función de conectores.

Es importante evitar el juego entre los sectores conectados y debe seleccionarse una unidad de lados paralelos de adecuadas dimensiones. Si se cuenta con espacio debe incorporarse un brazo de retención.

Cuando el pronóstico de un diente pilar de la prótesis es dudosa, 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, por que estos dan una amplia flexibilidad al plan de tratamiento.

D) PROCEDIMIENTOS CLINICOS.

Para que el tratamiento sea exitoso se tienen que realizar varios puntos:

Obteniendo todos los elementos de diagnóstico (serie radiográfica, montaje de los modelos de estudio y elaboración de historia clínica).

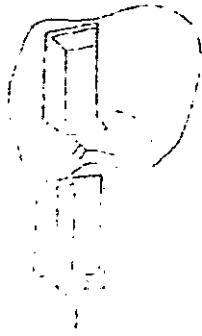
Para poder realizar las preparaciones dentarias se debe verificar que el paciente mantiene una higiene bucal satisfactoria para el tratamiento.

El paciente debe de comprender que el tratamiento es largo y requiere un cuidadoso manejo y una inspección regular.

La preparación recomendada para los dientes pilares es una corona modificada con una caja para incorporar a la unidad hembra del aditamento.

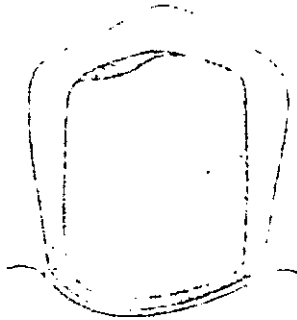
Se pueden utilizar coronas $\frac{3}{4}$ asegurando su retención por medio de ranuras o de anclajes con cierta profundidad, tallados a los lados en forma paralela.

El tallar la matriz de la caja es dificultoso, 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. Es más fácil juzgar la medida de la caja tallándola antes de preparar la corona.



Los aditamentos contra la caja de la preparación para verificar la profundidad de la caja

Una preparación de hombro realizada a través de la superficie lingual del diente, provee al técnico mayores posibilidades de alineamiento de los aditamentos. Esto representa una remoción considerable de tejido dentario. Los ejes de inserción de las coronas pilares deben reducir las posibilidades de desplazamiento accidentales de las coronas. La divergencia posible es limitada por las cajas para la hembra del aditamento, estando las hembras paralelas mutuamente.



La preparación del hombro da una considerable remoción de tejido dentario pero provee mayor probabilidad de alineamiento de los aditamentos

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 no se realiza así la corona al final será voluminosa.

Si se obtiene una buena impresión se obtendrá un duplicado satisfactorio de los pilares y del reborde residual. Sobre la base del modelo definitivo es posible terminar el trabajo colado para toda la prótesis, y si una corona no ajusta se debe elaborar todo el tratamiento.

Es necesario hacer copias de transferencias metálicas para cada diente pilar y ubicarlas como control. Se tiene que articular el modelo definitivo con su antagonista. Se deben registrar las relaciones intermaxilares por medio de un resorte oclusal que debe ser estable.

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 y los pilares de la prótesis serán probados y el aparato ubicado en posición, cuando todavía no hay dientes artificiales en la prótesis.

Cuando hay errores de localización se evidenciarán de dos formas y la prótesis no podrá ubicarse en su lugar o habrá problemas en la fijación de las coronas.

Si el trabajo en metal es satisfactorio, los dientes artificiales pueden colarse y controlarse la oclusión y después terminarse la prótesis.

En las restauraciones amplias es mejor cementarlas con un cemento temporal y por varios días para poder juzgar la inserción permitiendo remover la restauración y limpiarla después de que se hayan realizado las correcciones oclusales, y permite ligeros movimientos de los dientes para compensar la migración que se pudo producir mientras la prótesis estaba en elaboración.

Sin embargo en las prótesis pequeñas es mejor cementarlas de forma definitiva. "Se puede hacer una impresión con una precementación para obtener una verificación de los contornos coronales y de la armonía creada con el removible."

Se debe tener cuidado en la colocación de los aditamentos en el momento de cementar la prótesis, ya que el cemento puede desvirtuar la localización de los aditamentos. Para prevenir esta contrariedad es mejor cementar las coronas e insertar la prótesis después de que el cemento ha completado su tiempo de fraguado, se removerá el exceso de cemento y se revisará 24 horas posteriores con instrucciones de no remover la prótesis. La oclusión debe ser controlada y se debe de instruir al paciente como insertar y remover la prótesis, explicando el peligro de utilizar fuerzas dañinas de un solo lado de la estructura de la prótesis

Se debe dar una muestra estricta del control de la limpieza para la unidad hembra con un cepillo dental adecuado para los espacios interdentarios. Un mes después de la colocación de la prótesis se deberán tomar radiografías para ver si se presenta ensanchamiento periapical. Después se realizarán revisiones cada seis meses para controlar la retención de los aditamentos y hacer ajustes. Para ajustar algunos aditamentos se puede utilizar una hoja de afeitar o destornillador de joyero.

RECONSTRUCCION DE UNA PROTESIS REMOVIBLE.

Rehacer una prótesis removible retenida por aditamentos intracoronarios presenta un problema particular: reduciendo las ranuras de la sección hembra del aditamento.

Resulta favorable ubicar la unidad macho en la boca para ocupar las ranuras de las hembras. Un herrete adicional se suelda a las unidades macho, permitiendo ser removidos en una sobre posición.

El herrete de la unidad macho se unirá por alambre y unido a él con acrílico, antes de la sobreimpresión, la localización dentro de la impresión podrá ser preciso. Antes de que la impresión sea vaciada, las unidades hembra se deben aparear con herretes insertados sobre las secciones macho de los aditamentos.

EL SISTEMA DE HOMBROS CON ANCLAJES DE PROFUNDIDAD.

Este diseño brinda una acción de retención extremadamente firme, y ofrece resistencia a las fuerzas rotacionales de desplazamiento. La sección removible se retiene básicamente por una serie de pins tallados paralelos y por las superficies verticales de la unidad y está ayudada en su lugar por muescas de retención.

El sistema de pins múltiples tallados paralelamente junto con las otras superficies de fricción usadas en esta técnica, tienen una superficie friccional mayor que el aditamento intracoronario. El sistema de canales pins en el hombro funciona para restauraciones inferiores.

DESCANSO DE SEMIPRECISION.

Un descanso oclusal da soporte dentario para una prótesis parcial. La mayoría están diseñadas para transmitir las fuerzas aplicadas casi en ángulo recto a la superficie oclusal, la dirección de las fuerzas que pueden ser transmitidas a los dientes se define por el descanso de las preparaciones. Cuando un diente pilar va a ser coronado, el descanso puede ser profundizado y contorneado.

Los descansos con un mínimo de conocida adicionan planos de guía para la prótesis removibles. Cuando se profundiza un descanso, se incrementa la transmisión de las fuerzas laterales y la acción de ajuste puede ser considerable.

“Los planos guía proximales pueden establecerse para una guía de estabilización de la prótesis durante la colocación y la minimización de las fuerzas horizontales del diente conformado.”

En estas circunstancias es posible eliminar un brazo de ajuste y construir una unidad consistente en un descanso o un brazo de retención. Los descansos de semiprecisión deben de ser tallados en cera con ayuda del paralelizador y después se elaboran en el laboratorio. La corona puede ser después desgastada para mejorar la superficie de descanso. El diseño y la ubicación del descanso oclusal influye en las funciones que cumplirá. El diseño debe considerarse bajo 4 aspectos:

- a) Forma proximal.
- b) Forma oclusal
- c) Forma del piso gingival
- d) Ubicación de la superficie proximal.

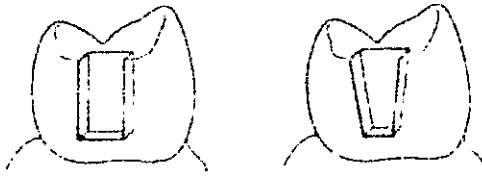
La profundidad y conicidad del descanso son importantes en el aspecto de la forma proximal. Si se requiere retención junto con la acción de ajuste, la profundidad del descanso no deberá ser menor de 3 mm y la convergencia de las paredes laterales no deberán exceder los 5 grados. Incrementando el ángulo de convergencia de las paredes facilita la inserción y remoción de la prótesis, pero decrece el ajuste y la acción de retención de la unidad.

El perfil oclusal es rectangular para fortalecer y facilitar la construcción, un cuello ancho o no menor de 3 mm; pero no resiste el desplazamiento. Este movimiento puede ser resistido por paredes laterales inclinadas.

Las dificultades de limpieza y construcción generalmente imponen el uso de un piso gingival liso, inclinado y acanalado provee una restauración adicional al desplazamiento.

La retención la brinda un brazo lingual pudiéndose ubicar dentro del contorno de la corona pilar para distintas acciones de ajuste de un aditamento de precisión, el extremo de su brazo tiene que ser flexible para ocupar una zona retentiva. La sección rígida de este retenedor lingual, contribuye a la estabilidad de la prótesis y cumple funciones de protección al desgaste de las superficies laterales del descanso. Los descansos de semiprecisión son simples y más económicos para emplear que los aditamentos de precisión. Requiere la preparación de pocos pilares y permiten al operador diseñar la unidad para cada situación.

Lo ideal será una preparación de hombro para que la restauración parcial cubra totalmente al diente. El ancho total del hombro debe de llevarse a través de las superficies proximales y también por vestibular y lingual. El descanso de semiprecisión es neto, efectivo y versátil. Se deberá considerar su uso cuando no pueda elegirse ningún retenedor o aditamento.



La profundidad y conicidad de los descarsos influye en la retención y acción de ajuste

CONSIDERACIONES TECNICAS.

Un aditamento intracoronario permite la retención directa de una prótesis removible, resistencia al dislocamiento a lo largo de su eje de inserción y resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontales y rotacionales.

La retención directa está dada por la superficie de fricción con una estructura retentiva. El aspecto lateral del aditamento es importante en la resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontales y rotacionales, estos generalmente son pequeños y en muchos aditamentos no se pueden ajustar una vez que sean desgastado.

Un aditamento con un vástago a resorte puede tener su resistencia incrementada por la sustitución de un resorte a gran tensión. Esto no afecta la capacidad de resistir las fuerzas de desplazamiento horizontal y rotacional.

Incrementando la retención de un aditamento no se consigue efecto sobre su acción de ajuste, esto recalca que la importancia del diseño de la prótesis para proteger las superficies laterales de los aditamentos.

El patrón de desgaste es distinto siempre, es más notable en la porción gingival de la unidad macho y en tercio oclusal de la ranura de la hembra, esta puede resultar dañada y deformarse, esto ocasiona pérdida de retención y una disminución de la acción de ajuste por un descuido del paciente al momento de realizar la remoción y colocación de la prótesis. Esto provoca pérdida de retención y una disminución de la acción de ajuste.

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.

Los brazos de ajuste lingual constituyen la forma de proveer planos guía. Ayudan a encontrar el eje de inserción correcto, protegiendo las superficies laterales de los aditamentos; cuando se presentan errores y los auxiliará a insertar o remover la prótesis. La pared vertical brindará retención adicional reforzando el extremo del brazo de ajuste. Se recomienda un bisel para el piso gingival. Así se obtendrá más rigidez.



El brazo de ajuste lingual será lo mas extendido posible en sentido vertical con una ranura adicional para agregar retención

El desgaste de los aditamentos en boca, es causado por la resistencia a las fuerzas de desplazamiento rotacional y horizontales. 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 dentadas de apoyo serán más serias.

Las cargas que caen sobre la prótesis pueden reducirse tomando los registros de las relaciones intermaxilares y tomando un plano oclusal lo más amplio que sea posible, por que esto decrece la fuerza requerida para la penetración del bolo alimenticio. Reduce la acción del torque resultante de los contactos masticatorios y no masticatorios.

Un plano oclusal corto reduce los brazos de palanca de las cargas verticales y horizontales aplicadas a los aditamentos.

Las cargas de ruptura son aplicadas cuando el paciente inserta o remueve su prótesis. Debe elegirse el cuello adecuado para un aditamento ya que un cuello ancho decrece el área de fricción disponible para la retención.

Paralelizando la sección hembra del aditamento se determina el eje de inserción de la prótesis. El eje de inserción se elige, cuando se planea el tratamiento y debe ser marcado a ambos lados y atrás en los modelos de estudio para mostrar el grado de inclinación anteroposterior y lateral que se requieren.

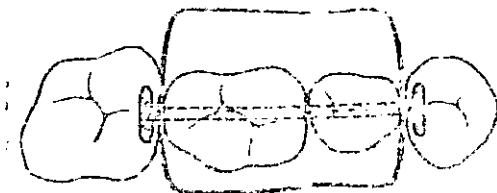
Si los aditamentos se ubican cuidadosamente en su corona de cera los aditamentos serán paralelos. El escalón deberá ser tallado en la superficie lingual de la corona de cera para acomodar el brazo de ajuste.

La unidad hembra puede soldarse a la corona colada o puede colarse junto con el aditamento. La unidad hembra es deslizada por fuera de la corona tallada en cera dejando por atrás un espacio rectangular. Se vacía luego la corona y la localización del aditamento es llevada a cabo sobre el paralelizador cuando el aditamento es insertado dentro de su caja rectangular. El aditamento es retenido con Duralay o cera, así puede ser revestido y soldado.

Los aditamentos realizados con aleaciones de platino se vacían junto con el aditamento teniendo cuidado de asegurarse de que la superficie interna del mismo este llena de revestimiento o de una varilla de carbón de forma adecuada. Esto elimina usar una soldadura especial con dificultades de unión.

En una prótesis unilateral la unidad macho, se deberá unir por una barra de oro que corra a lo largo de la misma, uniendo las unidades macho se ganan tres ventajas:

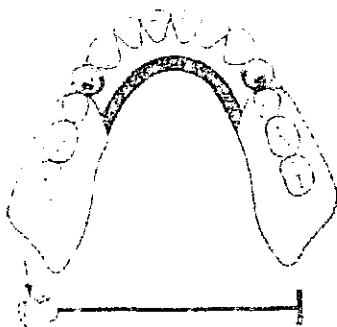
- 1.- La retención de los aditamentos a la resina acrílica se mejora. Existe el peligro de que el paciente rompa la silla de la prótesis a partir de la unidad macho del aditamento.
- 2.- Los cambios en el procesado de la resina acrílica tendrán un efecto mínimo en la localización de los aditamentos.
- 3.- Las fracturas accidentales de la resina acrílica de la silla es raro que afecten a la importante localización de los aditamentos.



Los aditamentos machos en cada extremo se soldarán a una estructura metálica que recorre la longitud de la restauración de la prótesis unilateral

En las prótesis bilaterales, el conector mayor brinda un ajuste a arcada cruzada. Como resultado de esta acción de ajuste, las cargas horizontales se resisten por un incremento en la superficie y las cargas rotacionales aplicadas a un lado de la mandíbula son resistidas por los retenedores de lado opuesto esto es una ventaja mecánica.

El conector mayor cumple estas funciones si es lo suficientemente rígido, los aditamentos se unirán al conector mayor. Pequeñas barras de unión dentro de la base de la prótesis. Una de las causas más comunes de fallas es un tratamiento térmico incorrecto de los aditamentos.



Las cargas rotacionales aplicadas sobre un lado son retenidas por los retenedores del lado opuesto actuando con ventaja mecánica

ADITAMENTOS INTERNOS

A) DESCRIPCION DE LOS ADITAMENTOS INTERNOS.

Estos aditamentos son los más simples de todos los aditamentos. Este tipo de aditamentos se considera dentro de los aditamentos intracoronarios, aunque en su colocación es igual a la de un perno muñón colado. El macho consiste en una proyección en forma de botón que se solda al diafragma de una corona a pivot; la hembra se fija sobre la unidad macho y es incluida dentro de la resina acrílica de la prótesis o se suelda a una infraestructura metálica.

Pocos aditamentos internos son enteramente rígidos, ya que su medida y construcción hace difícil prevenir una pequeña cantidad de movimientos entre los dos componentes.

En algunos aditamentos se incorporan resortes u otras estructuras especialmente para permitir un control en el grado de movimiento. Los aditamentos internos son útiles para una prótesis completa con tan solo dos o tres dientes remanentes.

Tomando esos dientes se puede construir a veces una prótesis parcial que puede ser útil al paciente para aprender a manejarse con ella.

Sin embargo estos dientes están a menudo sobre erupcionados y ocupan más del espacio interalveolar cuando la mandíbula está en una posición de reposo, en este caso la prótesis debe ser construida con un plano oclusal que está demasiado alto y que también es insuficiente el espacio libre interoclusal, esto puede ser antiestético, inestable y penoso. El trauma constante provocará una reabsorción de la parte superior del reborde residual y pueden ocurrir fracturas de los dientes protésicos y de la base.

Otro error es intentar acomodar los dientes inferiores haciendo un amplio escalón en el plano oclusal. En este caso los movimientos de lateralidad y protrusión harán balancear la prótesis causando la fractura de los dientes artificiales o de la base, y dañando las estructuras de soporte de la prótesis. Por estas razones muchos prostodoncistas prefieren realizar las extracciones de los dientes remanentes y realizar una prótesis completa inmediata en ambas arcadas. La prótesis completa sobre los aditamentos internos brindan retención adicional, soporte y estabilidad obtenidas de las raíces remanentes. El periodonto de las raíces contribuye al soporte de las prótesis.

Por otro lado el periodonto contiene propioceptores de gran sensibilidad y aunque a veces presenta la pérdida de estos propioceptores de los dientes naturales puede compensarse por una combinación de signos sensoriales de las áreas de soporte de las prótesis y de la articulación temporomandibular.

Los caninos son los dientes más sensibles de los dientes anteriores; a la respuesta de los estímulos mecánicos, por lo que hay que realizar la remoción del tejido pulpar.

Para evitarla reabsorción ósea de los dientes de retención, y que el tratamiento sea favorable, el paciente debe presentar una excelente higiene bucal evitando así la proliferación gingival.

La prótesis sobre los aditamentos internos puede cubrir simplemente los dientes naturales seccionados a los cuales se han cementado delgados agarres. La escasez de espacio a menudo obliga a *desvitalizar estos pilares de otro modo resultaría una prótesis extremadamente voluminosa.*

Una vez desvitalizados los dientes remanentes se pueden emplear aditamentos internos pequeños, que brindan retención adicional, estabilidad y soporte para la prótesis.

Se obturan las raíces de los dientes, se seccionan (desgastan) a nivel gingival, se fijan con postes y diafragmas y la prótesis asienta sobre y alrededor de las raíces unida a ella por los aditamentos. La preparación de estos dientes mejorará la relación raíz-corona. La retención extra y la estabilidad, posibilitan por medio del cierre del aditamento la ubicación firme de la prótesis en su lugar, asegurando la manutención del sellado gingival.



Aditamentos Gerber utilizados para unir una prótesis completa a dos caminos de retención

Las superficies oclusales de la prótesis pueden disponerse de modo de brindar una articulación balanceada.

El preservar las raíces tendrá un efecto benéfico sobre la reabsorción ósea, mientras que hay evidencias de la existencia de propioceptores remanentes en el ligamento periodontal que proveen un grado considerable de discriminación táctil.

Los aditamentos internos constituyen el método más claro de unión de una prótesis completa a una raíz, es difícil encontrar lugar para un aditamento dentro del contorno de un diente.

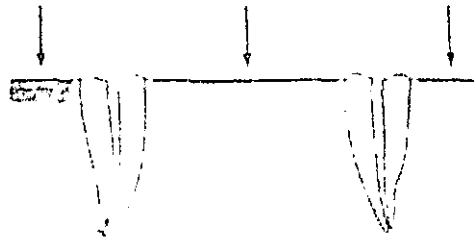
Un punto débil en este tipo de prótesis, es la necesidad de cubrir los márgenes gingivales. Esta fuente potencial de irritación se agrava con el movimiento de la base protética. Es esencial la higiene bucal, ya que esto presenta un fracaso en el tratamiento por que se presenta irritación de la encía, seguido por la proliferación frecuente de esos tejidos. Cortando un espacio en la resina acrílica de la base de la prótesis se provee un área dentro de la cual pueden proliferar los tejidos gingivales.

Una prótesis construida pobremente con aditamentos internos se moverá alrededor de las raíces conduciendo a una irritación gingival, deterioro de los tejidos periodontales y pérdida de la restauración completa.

Para que la prótesis sea estable va desde una correcta impresión final, y es necesario asegurar que las cargas oclusales estén distribuidos tan ampliamente como sea posible y que las fuerzas de adhesión y cohesión se desarrollen al máximo.

Si en la impresión se presenta algún desplazamiento mucoso, la superficie de apoyo de la prótesis contorneará la forma que la mucosa asumirá bajo cargas. La base protética necesitará, realizar un movimiento apenas perceptible ante las cargas oclusales y la resistencia de la mucosa alcanzarán el equilibrio. Los movimientos de la prótesis alrededor de las raíces se reducirán entonces al mínimo.

La presencia de raíces traerá problemas, ya que la impresión final deberá incluir los detalles de las mismas, los márgenes gingivales y el área de soporte mucoso.



Se obtienen mejores resultados con una técnica de impresión que permite un desplazamiento de la zona de soporte mucoso sin aplicarse cargas a los márgenes gingivales

Las preparaciones de pivot requieren cuidado ya que sobre ellas actuarán fuerzas dislocantes cuando la prótesis se remueva. La ampliación de los conductos se simplifica utilizando uno de los sistemas en los cuales el tamaño del perno. El perno final debe seguir la regla de la C pivot, y ser igual en longitud cónica de la corona.

El borde de la superficie de la raíz no se deberá rebajar por debajo del margen gingival, por que la prótesis dañaría la gingiva cuando este ubicada en su lugar. Al mismo tiempo, el centro de la preparación será profundizado con el objeto de proveer tanto espacio vertical como sea posible, permitiendo de este modo mantener un aditamento pequeño y haciendo posible un mayor espesor de metal en el diafragma pilar de unión.

En algunos casos se llevará a cabo una gingivectomía antes de preparar las raíces. Además de los procedimientos, para la remoción de la bolsa gingival, esta técnica permitirá la reducción del frente de la raíz, y se proveerá un mayor espacio vertical para los aditamentos.

La extensión correcta de la prótesis completa no es solamente esencial para llevar las fuerzas de retención a su mayor expresión, sino que es necesaria para un máximo de estabilidad.

En la mayoría de las regiones de la boca las direcciones en las cuales corren los flancos de la prótesis están determinados por los contornos del hueso subyacente, y por la extensión de los tejidos blandos. En la región lingual posterior esto no se cumple, ya que es necesario permitir al músculo milohioideo libertad de movimientos. La inclinación del flanco lingual será incorrecta.

Comúnmente los flancos linguales descansan sobre el abombamiento del músculo milohioideo donde causan traumas y sujetan a la prótesis a fuerzas de desplazamiento cada vez que el paciente mueve su lengua. El problema no es simple extensión, ya que la base está sobre extendida en esta región, ninguna reducción del flanco ayudará en este sentido. La respuesta en la inclinación lingual del flanco completo, permitiendo así el libre movimiento del músculo milohioideo por debajo.

Una de las fallas más comunes de los portaimpresiones estándar es el flanco lingual corto y recto, que dirige el compuesto verticalmente hacia abajo y no lo guía posteriormente dentro de la fosa retromilohioidea.

El flanco lingual deberá ser de 4 mm, grueso en la región molar por que ahí hay espacio disponible para aliviar la superficie de impresión del músculo milohioideo. Posteriormente el flanco lingual deberá adelgazarse ligeramente y llevarse lateralmente dentro del espacio retromilohioideo.

El portaimpresiones debe ser completamente rígido para eliminar cualquier distorsión cuando se realiza la impresión. Se colocan tres manguitos uno anterior y dos posteriores para ubicar el portaimpresiones en la boca cuando se toma la impresión.

Se realizan perforaciones en el portaimpresiones sobre las raíces de los dientes remanentes más amplias que estas y que los márgenes gingivales.

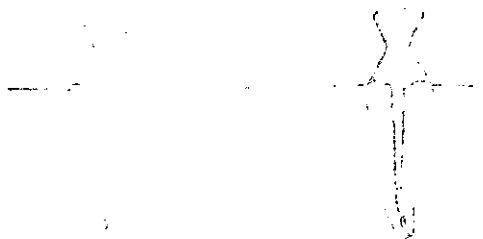
Las mejores impresiones se obtienen con pasta cinquenólica. La primera impresión servirá para diagnóstico para corregir el portaimpresiones de modo de que existan menores discrepancias de adaptación y extensión.



Antes de realizar la impresión, el portaimpresiones debe ser liberado de la zona del músculo milohioideo y del sector lingual de las raíces

La extensión de la base se definirá en el primer paso de la impresión primaria de modo que será innecesaria ubicar el compuesto en la periferia del portaimpresiones de resina acrílica.

La impresión final con pasta cinquenólica, se hará a un lado mientras se colocan las cofias de transferencia metálicas sobre las preparaciones de las raíces. El metal colado de estas cofias incluirá una proyección socavada a partir del diafragma y la adaptación de las cofias se evaluará asegurándose de que están firmemente en su lugar.



Se muestran las cofias asentadas sobre las preparaciones radiculares

El material de impresión que bloquea los orificios de la zona de las raíces en el porta impresiones, deberá luego desgastarse y se volverá a ubicar la impresión en la boca con las cofias proyectándose a través de los agujeros del porta impresiones. Antes de hacer esto los márgenes gingivales deberán protegerse con una abundante aplicación de vaselina. Sosteniendo el porta impresiones firmemente en su lugar las cofias pueden sellarse al porta impresiones cubriéndolas con resina acrílica autopolimerizable. El porta impresiones junto con las cofias pegadas puede ahora removerse.

El exceso de pasta cinquenólica que ha cubierto la proyección de las cofias se remueve y se unen las cofias al porta impresiones. Se quita la resina acrílica de los márgenes gingivales y esta área crítica se reproduce considerablemente exactitud por la pasta cinquenólica. Sería difícil remover la impresión si existiera divergencia entre los dientes pilares.

Cuando se obtiene la impresión definitiva, el modelo obtenido por ésta será una fiel reproducción del área de soporte mucoso, los márgenes gingivales, las preparaciones de las raíces y la relación entre todas esas estructuras. Donde se realiza el ajuste oclusal y el procesado final de la prótesis. Esta misma técnica de impresión se puede usar cuando se construya una prótesis anterior sobre 2, 3 ó 4 dientes pilares en conjunción con una prótesis bilateral posterior a extensión distal.

Los registros correctos de relaciones intermaxilares son esenciales para que la prótesis y sus estructuras de soporte puedan subsistir. Los registros de relaciones intermaxilares deben hacerse exactamente de la misma manera que en la construcción de una prótesis completa. Es conveniente usar una cera para base dura para los registros oclusales, al igual debe realizarse con cera dura el rodete oclusal y la superficie del registro debe ser con una cera blanda.

Esto es por que una base dura es necesaria para prevenir la distorsión en la boca, es importante que el registro de la relación céntrica se haga con un mínimo de cargas entre los rodetes de modo de reducir cualquier tendencia al balanceo. En el registro de la relación céntrica es útil cortar la sección anterior de modo que no exista contacto anterior.

Es conveniente hacer un registro con arco facial y usarlo para adaptar los modelos en el articulado. Los dientes artificiales pueden elegirse y ubicarse utilizando el articulador como un instrumento a bisagra. La inserción de los dientes artificiales se realiza con la seguridad de que la dimensión vertical de la oclusión y el plano oclusal son correctas, que la apariencia es satisfactoria y que el registro de la relación céntrica es el correcto. El registro de la relación céntrica puede evaluarse con exactitud ya que pequeños errores pueden escaparse si no se ven ahora, debido al golpe de las cúspides en un plano inclinado opuesto en lugar de hacerlo en la fosa.

Cuando la prótesis es satisfactoria en la prueba final, los registros excéntricos pueden hacerse, y ajustar las guías condilares sobre el articulador. Los dientes posteriores pueden ser colocados de modo que se obtenga una oclusión balanceada. Los aditamentos se posicionan en la prótesis en este paso.

Las unidades macho se pueden alinear después, usando un paralelizador compatible con los aditamentos. Estos aditamentos se sueldan después a los diafragmas de los pilares y sobre ellos se ubican las hembras. Con algunos aditamentos debe incorporarse un espaciador metálico entre los dos componentes.

Así los dientes pueden reubicarse y se puede completar el encerado y procesar la prótesis.

Los casquetes de las raíces con la unidad macho se insertarán, pero sin cementarlas para examinar su adaptación. El aparato de retención de la unidad hembra del aditamento se aflojará donde sea posible y se insertará la prótesis. Así se requerirá una firme presión de asentamiento para que los aditamentos engranen.

B) FACTORES QUE AFECTAN LA RETENCION Y SOPORTE DE UNA PROTESIS CON ADITAMENTOS INTERNOS.

***CONTACTOS PREMATUROS:** Los contactos prematuros pueden causar traumas en dos sentidos:

- a) El contacto inicial ubica una carga pesada sobre un punto generalmente bajo un contacto prematuro.
- b) Como resultado de este contacto inicial hay una tendencia de la base protética a moverse, en zonas apartadas del contacto prematuro.

***CONTACTOS DEFLECTORES:** si no se da una intercuspidización correcta cuando los dientes ocluyen contactos deflectores pueden surgir de la acción de los planos inclinados de las facetas de las cúspides opuestas.

Puede ahora insertarse la prótesis opuestas y examinar la oclusión, y es esencial que los dientes se encuentren aún en el contacto inicial.

Los movimientos de las bases son capaces de enmascarar ligeros errores y además hacer irrealizable el uso del papel de articular en la boca. Errores antero-posteriores en la relación céntrica pueden producir tres tipos de desarmonías oclusales:

***COMBINACION DE CONTACTOS PREMATUROS Y DESVIADOS:** La mayoría de los errores de las relaciones intermaxilares provienen de una combinación de contactos prematuros y contactos desviados. Es probable que un contacto prematuro ocluya con un plano raso. Los dientes de cúspides planas no evitan estas manifestaciones en el registro de las relaciones intermaxilares, sólo sustituyen el contacto de un área por algunos pequeños puntos de contacto.

***ERRORES EN LOS REGISTROS DE RELACION CENTRICA:** Aún cuando los registros de relación céntrica parezcan correctos en el momento de la inserción de la prótesis, existe todavía un número de fuentes potenciales de error antes que la prótesis lleguen a la boca del paciente. Esas fuentes de error pueden considerarse como:

1.- **CAMBIOS DURANTE EL PROCESADO:** Estos errores pueden producir considerables cambios oclusales, aún cuando la prótesis fueran cuidadosamente moldeadas y pulidas, se verificarán igualmente algunos ligeros cambios en la oclusión. Estos errores son notables después de la remoción de las prótesis de los modelos.

2.- **ERRORES CLINICOS:** Observando la oclusión se obtiene una idea limitada de lo que está sucediendo. Pequeños movimientos de la base de la prótesis ocultarán algunos errores de las relaciones intermaxilares, mientras que otros pueden ser enmascarados por el desplazamiento de la mucosa subyacente.

La mucosa podrá dar espacio bajo un pequeño contacto prematuro de modo que la oclusión parece correcta. Este exceso de carga podrá causar el trauma de la mucosa si el desplazamiento no es visible a simple vista.

Con un registro de relaciones intermaxilares que cierre correctamente, puede decirse que los errores son lo suficiente pequeños para ser ocultados por el desplazamiento de la mucosa. Para evitar esto se necesita de un registro de control que brinde un método de detección y eliminación de pequeños errores difíciles de ver en la boca.

C) PROCESOS CLINICOS.

El registro de control se realiza mejor cuando la prótesis ya procesada se inserta por primera vez en la boca del paciente. Se efectúa un registro interoclusal de relación céntrica con la dimensión vertical incrementada lo suficiente como para prevenir los contactos cuspaes o cualquier interferencia.

El registro puede hacerse en yeso, cera o algunos de los compuestos para registros oclusales. El registro interoclusal se tomará lo más delgado que sea posible. Con el objeto de que la prótesis se remonte en el articulador, se remueve el registro y se examina la oclusión con las prótesis montadas sobre los modelos de yeso rígido.

Después se recomienda usar papel de articular para marcar los puntos de contacto y no hay peligro de marcar los contactos de desplazamiento. Ya que se corrigió la articulación antes de entregar la prótesis al paciente, puede controlarse la extensión de las bases de la prótesis, antes de cementar los montajes pilares. Las prótesis completas deben de llevar una estabilidad de modo que sea innecesario ajustar la retención hasta un cierto grado que resulte dificultosa la remoción por parte del paciente.

Si se sobre ajustan las fuerzas de los aditamentos, el paciente ejercerá una pesada carga en la extracción de la prótesis que repercutirá sobre las raíces cada vez que la remueva. Esto puede resultar dañino para las estructuras periodontales, y podrá fracturar la prótesis o dislocarla de las preparaciones pilares.

Los aditamentos internos están simplemente para contribuir a la retención y estabilidad que deben ser inherentes a la prótesis por sí mismas. Permiten que la prótesis se asiente en su lugar con más seguridad de la que sería posible de otra manera. La prótesis requieren una inspección periódica. Cuando se incorpora un aditamento interno, conviene revisarlo cada seis meses.

Un aditamento lleno de restos alimenticios en descomposición es inconveniente para obtener un resultado favorable del tratamiento. Es importante controlar la higiene bucal del paciente antes de comenzar la construcción de la prótesis, es importante recordar al paciente la necesidad de mantener su boca y la prótesis limpias y someterse a inspecciones de intervalos regulares.

Las raíces se controlarán cuidadosamente y se verificará si existen signos de irritación gingival. Las causas de la irritación gingival son por una pobre higiene bucal y movimientos de la prótesis.

También se examinarán las raíces radiográficamente para detectar el ensanchamiento del ligamento periodontal o la presencia de patología periapical. Se examinará la mucosa para detectar signos de irritación o ulceración subiendo por los bordes de la prótesis, mordisqueo de los carrillos o errores oclusales.

La extensión de los bordes de la prótesis será examinada, y se controlará la superficie de la impresión por medio de una pasta reveladora. Si hubiera algún movimiento perceptible, la prótesis deberá ser rebasada. El rebasado altera la posición de los dientes artificiales, por lo que será necesario un registro de control subsecuente.

La mayoría de los aditamentos internos incorporan un ajuste para compensar el desgaste. La mayoría de los aditamentos rotos se deben a ajustes incorrectos. Los aditamentos internos Dalbo pueden ser ajustados curvando cuidadosamente los pequeños brazos de ajuste de las unidades hembra, este tipo de aditamentos se explicarán más adelante.

La retención del sistema Gerber puede alterarse desenroscando la base de la unidad hembra y ajustando por dentro la grapa de retención. Con un destornillador especial se realiza la remoción de la base de la unidad.

Los ajustes de la grapa de retención debe realizarse evitándose las curvaturas afiladas para que esto no provoque la fractura de la grapa. Si esta grapa se rompiera puede reemplazarse en el momento por una nueva asegurándose que todas las piezas de la grapa rota hayan sido retiradas. Se recomienda el reemplazo de los resortes de los aditamentos en periodos anuales. Este cambio puede cambiarse de una manera muy rápida y en el momento de verificar el control posterior.



Aditamento resiliente Gerber

Cuando una prótesis completa se opone a dientes naturales, se hace más difícil balancear la oclusión. En estas circunstancias es importante prevenir los errores de registros de relaciones intermaxilares debido a las grandes cargas de desplazamiento que pueden producir los dientes naturales sobre la prótesis. La armonía oclusal puede solamente alcanzarse con un cuidadoso remodelado de los dientes naturales.

El remodelado inicial se planea sobre los modelos de estudio y se completa antes de comenzar la construcción de la prótesis. Es necesario estrechar los dientes y ajustar sus superficies oclusales. El segundo paso no siempre es imprescindible. Cuando se ubican los dientes superiores en oclusión balanceada se pueden encontrar pequeñas irregularidades en los dientes antagonistas naturales que es imposible obtener algún contacto en las posiciones excéntricas.

Si el remodelado de la superficie oclusal se planeará y sobre el modelo el cual se usa como una guía de ajuste de los dientes naturales.

Los aditamentos internos grandes son más fuertes que los pequeños y por lo tanto menos propensos al desgaste. Como regla puede elegirse el más grande para el espacio que se tenga disponible. Los aditamentos internos deben de estar rodeados por un razonable espesor de resina acrílica, de otra manera debilitarían la prótesis.

El sistema Gerber de los aditamentos internos es versátil y consiste en dos tipos de unidades, una permite algún movimiento vertical y el otro casi rígido. La retención en ambos tipos de aditamentos Gerber se obtiene por medio de una grapa a resorte en la unidad hembra ocupando una muesca periférica en la sección macho. La grapa a resorte debe removerse para ser ajustada desenroscando la base de la unidad hembra. Ambos tipos de unidades macho son roscadas sobre sus bases soldadas, previniéndose el desajuste con un poco de resina.

Este tornillo roscado es idéntico al aditamento Schubiger se dispone de una tuerca especialmente fabricada para enroscar otro aditamento a la base. Es útil cuando la base Schubiger se usa para unir una barra a una preparación de una raíz. Si se perdiera un diente, la barra puede destornillarse y la unidad interna sustituirse.

La unidad Gerber con la parte macho cónica, es el más rígido. El diseño de estos aditamentos permite que si se usan 2 o más dientes, el aditamento más distal posibilita más juego vertical que los dientes anteriores, ya que probablemente las mayores fuerzas de desplazamiento se aplicarán a las superficies de los molares de la prótesis.

Los aditamentos rígidos pueden usarse sobre los caninos y la unidad resiliente cuadrangular sobre los premolares, ya que presentan más lugar para unidades más amplias en un premolar.

Considerando que la prótesis es perfecta, el factor más importante es elegir un aditamento lo suficientemente fuerte para soportar las cargas a las que será sometido y que pueda acomodarse dentro del contorno de la prótesis.

Las series Dalbo simples son útiles ya que son fuertes y pequeñas. Se dispone en tres tipos: resilientes, rígidos y rompe-fuerzas. La retención está provista por los brazos de ajuste ligeramente flexibles de la unidad hembra ubicada sobre la cabeza socavada de la unidad macho.

Los aditamentos internos Dalbo resilientes son los más pequeños y los que más comúnmente se usan de estas series. Permiten limitados movimientos verticales y rotacionales entre las dos partes del aditamento y la sección macho tiene forma esférica permitiendo una ligera amplitud en la alineación de los aditamentos.

Los principales atributos des estos aditamentos son la simplicidad con la que pueden usarse y su pequeña medida.



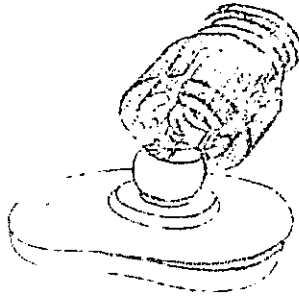
Aditamento Dalbo interno resiliente

Los aditamentos internos rígidos Dalbo brindan una firme conexión entre los dos componentes, pero la unidad resiliente es la más versátil.



Sección Macho de un aditamento
Dalbo interno resiliente

Los aditamentos rompe-fuerzas Dalbo se asemejan a un resorte plegado que controla los movimientos verticales. Se permiten los movimientos rotatorios. Este tipo de aditamento ocupa más lugar que una unidad simple. Los movimientos permitidos son raros, si alguna vez se produjeran, debe ser restituida. Se recomienda con este tipo de aditamentos, las unidades hembras sean simplemente enterrados dentro de la resina acrílica de la prótesis y no soldadas al metal del esqueleto.



Rompefuerzas del aditamento Dalbo interno, con cola de milano que controla los movimientos verticales

La retención de todas estas unidades puede ajustarse cerrando cuidadosamente los brazos de ajuste flexibles de la unidad hembra del aditamento.

Las unidades Rothermann requieren escaso espacio vertical. La grapa de la hembra ajusta sobre el lado de la unidad macho de modo que ocupa un mínimo espacio vertical. Los dos tipos de estas unidades son utilizables, uno permite más movimientos que el otro. Es importante que los extremos libres de la grapa de la hembra se ajusten al área de profundización del alambre de retención.

La grapa de la hembra está diseñada para ser retenida por la resina acrílica de la prótesis. Estos aditamentos pueden usarse en conjunción con prótesis de reemplazo inmediatas. Agregado al pequeño espacio vertical ocupado por este aditamento las unidades macho de las diferentes raíces no tienen que estar alineadas, lo cual es útil cuando existen dientes inclinados involucrados. No hay una guía para encontrar un correcto eje de inserción. Esta falta de guía, junto con el reducido espesor de la resina acrílica es una causa frecuente de fracturas de las prótesis.

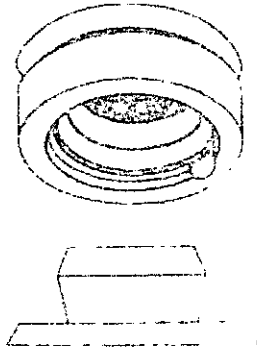
El sistema Zest Anchor presenta un elemento macho de nylon que es incorporado a la base protética de modo que se requiere un mínimo de espacio y la resistencia de la base protética no se disminuye. La superficie de la raíz y el conducto se cortan y se cementan luego una cofia con un nicho sobre la raíz requiere cuidado y atención. Este aditamento tiene aplicaciones especiales en la retención de prótesis transicionales. La técnica de trabajo requerida es mínima.



Sistema Zest Anchor. El elemento macho plástico se incorpora en la base de la prótesis y ocupa muy poco espacio vertical

El Halde-Ring es otro aditamento útil siendo un limitado aditamento vertical. Tiene solamente 2 mm de altura, pero debe estar rodeado por un adecuado espesor de acrílico.

Hay 3 tipos de grapas de retención plásticas, codificadas por color de acuerdo al grado de retención requerida. Los aditamentos se producen tanto en altas temperaturas de fusión (1940-1550 C) como en bajas temperaturas de fusión (905-970 C) de aleaciones de metales preciosos.



El aditamento Hade-Ring es útil en donde esta restringido el espacio vertical

Los aditamentos de elección serán los aditamentos más grandes y que puedan estar completamente rodeados por un espesor de resina acrílica, ya que permiten más libertad de movimiento requerido.

Ajustes extra de la retención de las raíces pueden obtenerse uniendo el diafragma con una barra elevada de oro pulida y en ligero contacto con la mucosa. Es esencial que esta barra sea bien librada por el paciente y que la retención de los pilares sea adecuada. La mayoría de los aditamentos que permiten una limitada suma de juego se proveen con un espaciador metálico para la inserción entre las unidades macho y hembra mientras la prótesis es procesada.

Los aditamentos internos están diseñados para ser simplemente profundizados en la resina acrílica de la prótesis. Es mejor soldarlos a una infraestructura de oro en la prótesis, de modo que la localización de los aditamentos no se vea afectada por el procesado de la resina acrílica y su anclaje a la prótesis se vuelva más efectivo.

La mayoría de las prótesis completas requerirán periódicas inspecciones de las superficies de contacto con la mucosa subyacente. El procedimiento de rebosado puede hacerse como si se tratara de una simple prótesis completa. Si se examina y ajusta la adaptación periférica del borde de la prótesis.

Se remueven luego los ángulos muertos de la superficie de contacto de la resina acrílica de la prótesis y se realiza una impresión de pasta cinquenólica con la prótesis. Se colocará un espaciador entre las dos unidades y la prótesis se sostendrá en su lugar por la presión de los dedos, con los dientes opuestos fuera de la oclusión. Si los dientes al contactar cuando se realiza la impresión se verán los errores oclusales dentro de la superficie de impresión de la prótesis.

Después de procesada, la prótesis se inserta para asegurarse que asienta firmemente en la boca y que los aditamentos ajustan. Aquí se encuentran los problemas. Si la prótesis asienta correctamente se hace un registro de control y se ajusta la oclusión en el articulador antes de dejar marchar al paciente.

Los aditamentos internos aparte del de anclaje de prótesis completas sobre raíces, se pueden usar como una base para un puente removible si las preparaciones pilares fueran necesarias, existiría un procedimiento mucho más simple para usarlos antes de construir una corona y utilizar aditamentos intracoronarios.

La rigidez de todos los aditamentos internos grandes no puede igualarse con un aditamento intracoronario, ya que generalmente el uso de los aditamentos internos en estas circunstancias está limitado a los casos de restauraciones intermedias pilares. Un ejemplo de este uso sería para una raíz situada en una brecha a ser restaurada por una prótesis retenida por aditamentos.

Este tipo de restauración es primeramente dento-soportada y la unidad interna será para alguna extensión protegida por otros retenedores cuando se inserte o remueva la prótesis. La conexión entre los dos componentes del aditamento será rígida.

El Introfix es una unidad robusta, mientras que el Gmur brinda buen soporte y ocupa un mínimo de espacio. Es uno de los pocos aditamentos que pueden usarse en una raíz de incisivo inferior.



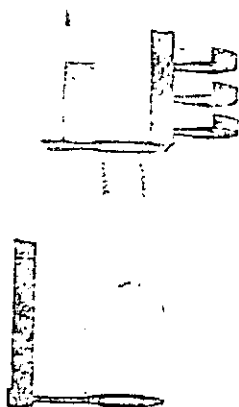
El aditamento Introfix es una unidad robusta y rígida con una sección macho removible.

ADITAMENTOS EXTRACORONARIOS.

Los aditamentos extracoronarios son aquellas unidades que tienen una parte o todo su mecanismo fuera del contorno de un diente.

Su principal aplicación se verifica en las prótesis parciales a extensión distal o en espacios cortos. Dentro de los aditamentos extracoronarios pueden considerarse tres grupos:

a) *UNIDADES DE PROYECCION*: La mayoría de los aditamentos extracoronarios son unidades de proyección y pueden ser usados donde hay suficiente espacio buco-lingual para poder acomodar una unidad intracoronaria. No se requiere la preparación de una caja en los dientes pilares. La proyección permanente cerca del margen gingival de este diente brinda un foco permanente de irritación gingival. El aditamento Conex es un ejemplo de este grupo.

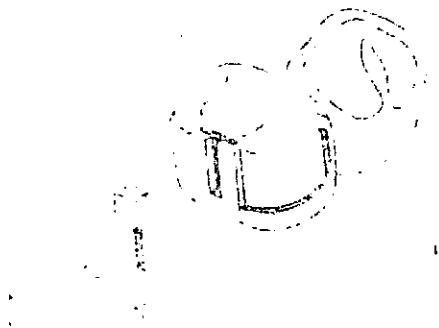


El aditamento Conex da una unión rígida entre la prótesis y las coronas pilares

b) *UNIDADES DE CONEXIÓN*: Estas unidades facilitan la unión entre las dos secciones de una prótesis removible, no fijan la prótesis a un diente. La unión permite algún movimiento entre las dos secciones de la prótesis. Las juntas de rotación axial y las de rotación diseñadas por Steiger y Boitel representan este tipo de aditamento

c) *UNIDADES COMBINADAS*: Consisten en dos aditamentos; uno del tipo a bisagra con elemento de conexión por fuera del diente unido directamente a un aditamento intracoronario.

Cuando se saca la prótesis no hay ningún vestigio de proyección se requiere el tallado de cajas en los dientes pilares. Las unidades rompe-fuerzas Stern y las unidades Crismani combinadas son ejemplo de esta división.



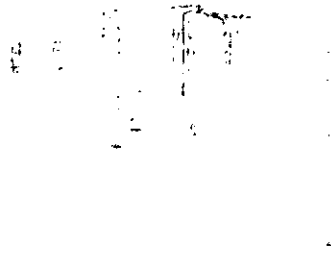
Rompefuerzas Stern unidad combinada

A) UNIDADES DE PROYECCIÓN.

Este grupo de aditamentos extracoronarios puede ubicarse dentro de aquellos que permiten juego entre las dos secciones y aquellos que son comparativamente rígidos.

El aditamento Dalbo extracoronario es típico por que permite ciertos movimientos entre las dos secciones. La unidad macho está soldada a la superficie de la corona pilar formando una proyección a la cual el elemento hembra, enterrado dentro de la prótesis puede unirse.

La parte macho de los aditamentos Dalbo es como una barra en forma de L con una esfera unida al extremo inferior. La sección de la hembra ajusta sobre la barra y ocupa los lados de la conexión esférica del macho.



Aditamento extracoronario Dalbo

El cierre entre la esfera y la hendidura provee la retención directa de la unidad, la cual es ajustable por la curvatura de los extremos a resorte alrededor de la abertura final de la hendidura. El diseño permite algún juego vertical, para que las cargas sean transmitidas a través del rollo de resorte al conector esférico del macho del aditamento.

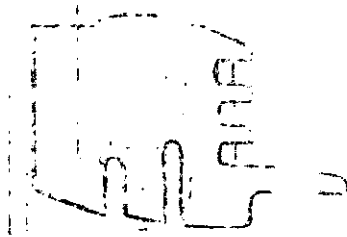
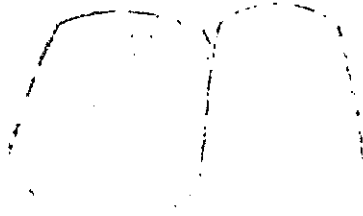


Diagrama donde se muestra como las cargas verticales son transmitidas a través de la cola de milano.

El resorte puede ser reemplazado por un espaciador de metal sólido. No hay nada de límite los movimientos de bisagra. Las unidades Dalbo se encuentran en dos medidas. Proveen una excelente resistencia a las fuerzas de desplazamiento distal y lateral. Ellos incorporan la más efectiva unidad de prevención de ladeo que mantiene la base de la prótesis en contacto con la mucosa.

Las ventajas sobre los retenedores que requieren el auxilio de la retención indirecta. La proyección al ladeo está dada por el contacto de las dos partes del aditamento. Con una técnica de impresión satisfactoria, la prótesis estará bien retenida y estable, y necesariamente ferulizar los dientes pilares.



Los aditamentos Dalbo fertilizan los dientes remanentes, dan prevención de inclinaciones, retención y estabilidad a la prótesis.

El alineamiento vertical de los aditamentos con un paralelizador rígido, eligiendo un eje para dar un acercamiento a la parte distal de los pilares y esto facilita la manutención del contacto entre el aditamento y la mucosa.

Cuando la cresta del borde residual está debajo del hueso alveolar distal con respecto a los dientes pilares, el ligero contacto entre la mucosa y el oro no se puede obtener a lo largo de la longitud completa del aditamento.

Las consideraciones de espacio, permiten la provisión de una zona de autolimpieza debajo de la base del aditamento. A menudo se encuentra que dicho espacio puede proveerse debajo del extremo distal del aditamento. Es importante llevar la zona de transición entre el área de autolimpieza y la sección ligeramente en contacto con la mucosa, tan pequeña como sea posible.

Un modo de reducir la medida de la zona de transición es alinear los aditamentos linguales a mitad de distancia de los rebordes, y se incrementa el declive en el que cae la mucosa desde el extremo distal del aditamento. La alineación simplifica la limpieza de la base del aditamento.



Alineando los aditamentos linguales hacia la línea media del reborde se incrementa el declive que cae en la mucosa y se facilita la higiene.

Se pueden encontrar pequeños espacios alrededor de los aditamentos que han sido correctamente alineados. Esto puede ocurrir cuando, la resina acrílica alrededor de la unidad hembra se ha eliminado. Los aditamentos Dalbo requieren los extremos de las prolongaciones a resorte libre de resina acrílica pero el espacio requerido es extremadamente pequeño.

Se sugiere alinear los aditamentos con respecto a la bisectriz del ángulo entre el reborde desdentado y el plano sagital. Para reducir la zona transicional del contacto entre la mucosa y los aditamentos.

Los peligros mecánicos del uso de los aditamentos ligeramente fuera de línea son que provoque movimiento en la prótesis durante su función. Estos aditamentos no interfieren con el contorno aparente de las coronas pilares. Son particularmente útiles para caninos inferiores utilizados como pilares.

Los aditamentos extracoronarios transmiten las cargas verticales fuera de los ejes longitudinales de los dientes pilares. Esta dificultad puede sobre llevarse ferulizando los pilares, y construyendo correctamente la prótesis. Es importante que estos aditamentos no se ubiquen por distal de un puente en cantilever, los efectos de apalancamiento de las cargas aplicadas pueden adquirir proporciones dañinas.

Otra dificultad de los aditamentos extracoronarios radica en la proyección que se verifica sobre la porción gingival distal del diente pilar. Una proyección que cruce una sección del margen gingival es capaz de causar daño, un aditamento bien diseñado en el área cubierta es pequeña, menor aún que la que cubriría un nicho inadecuado para un aditamento intracoronario.

La práctica de una buena higiene bucal es esencial. Debe apreciar la importancia de la remoción de la placa bacteriana y que la base del aditamento puede ser fácilmente aseado con una cinta para limpieza dental.

Una pobre higiene bucal llevará a la ruptura de las estructuras periodontales. Otros tipos dos factores contribuirán a este fin como una incorrecta posición de los aditamentos y continuos movimientos de la prótesis.

Las bolsas gingivales deben ser removidas naturalmente como parte del tratamiento preliminar. Las consideraciones periodontales esenciales permiten utilizar aditamentos de mayor longitud, y la conexión esférica puede ubicarse más abajo en una posición más favorable.

Pequeños espacios entre la mucosa y los aditamentos tienden a llenarse con proliferaciones de la mucosa y es importante que la base del aditamento descanse y tenga un ligero contacto con la mucosa sana.

Las unidades Dalbo son altamente resistentes al desgaste, y los ajustes ocasionales que serían necesarios pueden llevarse a cabo rápidamente.

El resorte Dalbo es accesible, así que el reemplazo puede insertarse de manera simple. Rara vez retiene restos alimenticios ya que el compartimento del mismo puede ser limpiado por el paciente. Si se usa un rollo de resorte para controlar los movimientos entre las dos secciones de la unidad cuando no se apliquen cargas.

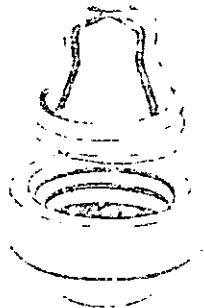
Un aditamento con un resorte que es ligeramente más largo provoca llevar a fuera de contacto a toda la prótesis. Por otro lado un resorte que ha perdido su resiliencia y que está permanentemente comprimido transmitirá pocas cargas a los dientes pilares. Fuerzas considerables pueden ser luego aplicadas al sector mesial del reborde residual produciendo daños.

Estos aditamentos deben de ser cambiados por lo menos cada seis meses. Es importante asegurar que el extremo de los resortes no ha sido dañado y que son empujados hasta el punto que les corresponde.

Los aditamentos Ceka son unidades de proyección. La unidad circular de la hembra está unida al diente pilar y la forma cónica de la sección del macho está fijada a la prótesis removible. La sección macho puede ser roscada y los ajustes pueden hacerse por medio de un instrumento especial.



La unidad hembra del aditamento Ceka está unida al diente pilar y la sección macho a la prótesis removible.



La unidad macho del aditamento Ceka debe desenroscarse.

Hay disponibles dos tipos de sección macho. Una permite un juego limitado de rotación y entre las dos secciones del aditamento y la otra provee una unión comparativamente rígida. Los procedimientos técnicos que ofrecen estas secciones son menos dañinos.



Hay 2 tipos de pins de retención para los aditamentos Ceka; uno permite juego vertical y movimiento rotacional y el otro da unión rígida.

Se puede ver que el material de la base protética toma parte en la restricción de los movimientos de rotación horizontal entre las dos secciones de la prótesis.

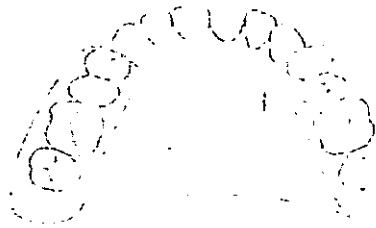
Los aditamentos Ceka son una forma útil de retención para las prótesis a extensión distal, con estos aditamentos también debe de existir la práctica de una higiene bucal excelente.

Los fracasos que pueden presentarse son un excesivo juego entre la prótesis y las coronas. Si el operador desea incrementar la acción de bisagra y el movimiento vertical, puede remover metal de la superficie oclusal de la sección de la hembra del aditamento.

Se deberá restringir el movimiento permitido por el aditamento, más que incrementarlo. El pin rígido macho tiene ventajas en este aspecto. Si se emplea la resiliencia del pin macho las rotaciones de la base protética pueden prevenirse asegurándose que el esqueleto metálico de la prótesis parcial está en mínimo contacto con la corona pilar distal.

Un descanso oclusal ubicado en este pilar actuará como un retenedor indirecto y evitará que la sección posterior de la prótesis se levante de la mucosa. El nicho del descanso oclusal se empleará cuando se utilicen pins machos ya que el retenedor rígido, no evita la rotación en un plano horizontal alrededor del aditamento.

El descanso oclusal ayudará, pero es conveniente encerar la base de la prótesis alrededor del aditamento de modo de resistir las rotaciones en el plano horizontal que son también prevenidas por el contacto de metal con metal.



El descanso oclusal sirve como retenedor indirecto y previene la separación de la sección distal de la prótesis con la mucosa.

Estos aditamentos tienen muchas aplicaciones en prótesis removibles y son útiles brindando retención extra para unidad barra. La mayor aplicación se realiza en la prótesis a extensión distal. Su forma los hace útiles para las restauraciones combinadas donde por ejemplo hay un espacio anterior entre dos pequeños grupos de dientes.

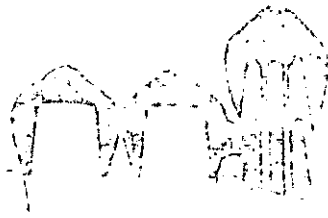
Los aditamentos extracoronarios pueden emplearse para retener las prótesis bilaterales a extensión distal. Una restauración similar puede construirse cuando solo quedan como remanentes los caninos.

Es esencial que esta prótesis sea estable cuando toda la restauración se ha completado; será difícil proveer una prótesis completa inferior que evite el desgaste de la prótesis superior. La estabilidad puede ser conseguida con una correcta posición de los dientes ordenados para proveer una articulación balanceada.

Los aditamentos de proyección extracoronarios pueden usarse para restaurar espacios limitados, como sustitutos de los aditamentos intracoronarios. Cuando se aplican de este modo, pierden su acción de bisagra y se previene mejor su movimiento vertical. Su ventaja de no requerir un nicho en el diente pilar los hace útiles para restauraciones anteriores, considerando que haya suficiente espacio vertical.

Los aditamentos extracoronarios como los Dalbo, no pueden ser usados donde los dientes pilares a ambos lados de la brecha se inclinen entre sí. Con el objeto de alinear los aditamentos en estos casos es necesario dejar amplios espacios por debajo lo que se traduce en un daño gingival.

Hay una considerable área gingival y mucosa, alrededor de la cual puede ser dificultosa la limpieza. Una prótesis seccionada es la mejor restauración en estas circunstancias. El aditamento Scott es un sistema extracoronario permite a la unidad de proyección ser ubicada fuera del margen gingival con ventajas para la práctica de la higiene bucal.



El aditamento Scott debe ubicarse fuera de los márgenes gingivales para facilitar la higiene.

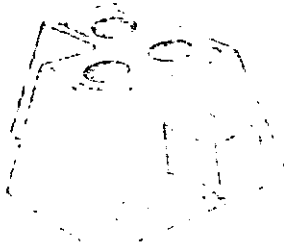
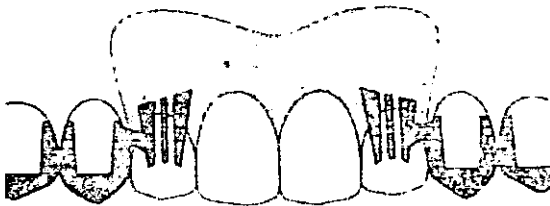


Diagrama de la unidad Scott.

La retención esta dada por pins de acero inoxidable paralelos, reemplazados por los aditamentos y éstos se incorporan cuando el patrón de la sección removible se construye en cera.

Su aplicación concierne a prótesis a extensión distal, puede usarse para retener prótesis removibles en la parte anterior, existiendo una gran adaptación a la mucosa subyacente.



El aditamento Scott puede utilizarse para retener una prótesis removible anterior, ya que permite una adaptación a la mucosa.

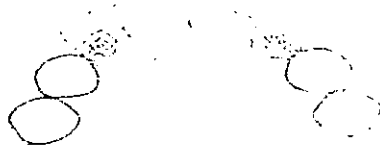


Diagrama de la prótesis ya en su posición.

La unidad Stabilex es estándar, provee una conexión rígida entre las secciones macho y hembra, la retención estará dada por pins. La retención de los pins es ajustable pero el pin completo debe ser roscado y reemplazado si es necesario. Este aditamento brinda una retención extremadamente efectiva pero es voluminoso y su diseño complica la práctica de la higiene oral. El único pin de retención que presenta es sólido y ligeramente aguzado.

Los ajustes de retención pueden hacerse desenroscando el pin y reubicándolo con una pequeña arandela en su base. Esta arandela alargará el pin, ya que es pequeña e incrementa el contacto con el metal circundante.

El aditamento Conex requiere un eje de inserción preciso. El cierre del movimiento entre los dos sectores de la unidad facilita la impresión; la relación intermaxilar y los procedimientos de rebasado.

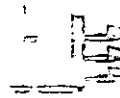


Diagrama del pin de retención unido con el aditamento Conex.

B) UNIDADES DE CONEXIÓN O CONECTORES.

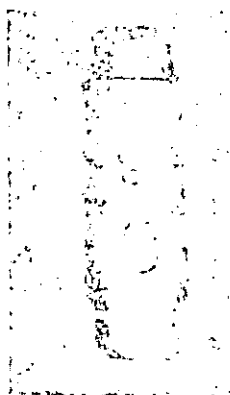
Las juntas Steiger estas unidades no unen una prótesis removible a un aditamento; conectan dos partes de una prótesis removible permitiendo un limitado juego. Estas unidades cumplen una función similar a la de un conector mayor largo y flexible.

Las juntas también pueden usarse para unir una base protética al conector mayor de una prótesis removible con retenedores.

La sección hembra del aditamento consiste en una ranura vertical soldada a una corona removible o a la sección de retenedores de la prótesis. La unidad macho es una varilla aplanada, fija a la silla de la prótesis y ajusta dentro de la ranura. Las dos partes del aditamento se sostienen juntas por una rosca que pasa a través de la ranura de la hembra por dentro de la sección del macho.

a) *JUNTA AXIAL DE ROTACION.*

Este conector permite un limitado movimiento vertical, el corte de la ventana en la sección de la hembra alrededor de la rosca. La sección macho es libre de moverse hacia arriba y abajo dentro del estrecho espacio dado por la ventana. Los movimientos de rotación y laterales pueden verificarse desmontando el aditamento y ajustando la unidad macho de una manera ligera. Esta junta puede incorporarse por dentro del aditamento Scott.

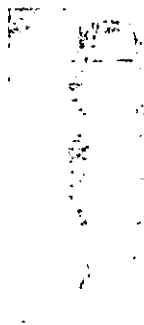


Junta de Rotación Axial.

b) *JUNTAS DE ROTACION.*

Este aditamento es similar al aditamento anterior, pero no presenta ventana alrededor de la rosca.

Los movimientos verticales no toman lugar aquí se estableció una distribución más adecuada de las cargas sobre el reborde desdentado con la combinación de los movimientos verticales y rotacionales, se sugirió que una pequeña cantidad de metal fuese removida de las secciones mesio-gingival y disto-oclusal de la unidad macho.



Junta de Rotación.

La zona de alivio requerida es pequeña por lo que sólo es necesario remover .07 mm de metal para permitir que la prótesis a extensión distal rota 2 mm. La prótesis se deja en su lugar por unos días y luego se remueve y se toman las piezas. Las manchas brillantes sobre mesio-gingival y disto-oclusal son desgastadas con un instrumento de mano y el procedimiento se repite una semana después.

Así se percibe el grado de movimiento dentro del aditamento y puede ser ajustado hasta alcanzar los requerimientos individuales. Las porciones mesio-oclusal y disto-gingival de la unidad macho no deben ser ajustados por que previene el levantamiento de la porción distal de la prótesis con respecto a la mucosa.

La junta de rotación es usada para la prótesis a extensión distal unilaterales, ya que este tipo de prótesis es dento y muco soportada sobre un lado y enteramente dentosoportada del lado opuesto. Esta junta permite solamente ligeros movimientos rotacionales y laterales de modo de minimizar la acción de torque transmitida desde la extensión distal de la base sobre el lado opuesto.

Las juntas Steiger son de los pocos aditamentos en los cuales la cantidad y dirección de los movimientos permitidos, puede ser determinados con precisión por el operador, pero permiten demasiado juego vertical y provoca daño en la papila distal del diente pilar.

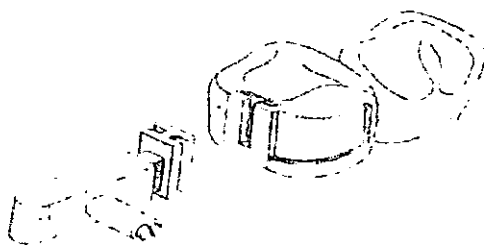
Las juntas de rotación también se utilizan con mejores resultados en prótesis bilaterales a extensión distal. La ventana alrededor de la rosca puede ser ligeramente ampliada para permitir un pequeño juego vertical.

Las juntas Steiger son pequeñas y los movimientos que permiten y la dirección en el cual ese movimiento ocurre puede ser determinado con precisión.

C) UNIDADES COMBINADAS.

Estas unidades consisten en un conector a bisagra unido a un aditamento intracoronario. La unidad a bisagra es incluida dentro de la prótesis de modo que cuando está en posición; el cierre del aditamento se asemeja a un rígido aditamento intracoronario. Los aditamentos combinados generalmente ajustan con unidades hembras de idénticas ranuras que los aditamentos intracoronarios producidos por el mismo fabricante.

Las unidades combinadas Stern y Crismani son un ejemplo de los aditamentos combinados extracoronarios. Los aditamentos Stern tienen una junta a bisagra simple mientras que las Crismani se caracterizan por los movimientos controlados a resorte.



Unidad Stern rompefuerzas.

Hay dos tipos de Crismani, uno permite únicamente movimientos de bisagra, y el otro permite un juego lateral en conjunción con el movimiento de bisagra. El juego lateral está permitido con una divergencia de los pilares no evite la acción de bisagra. El acceso al resorte es posible desmontando el aditamento por medio de una pequeña rosca en la base.

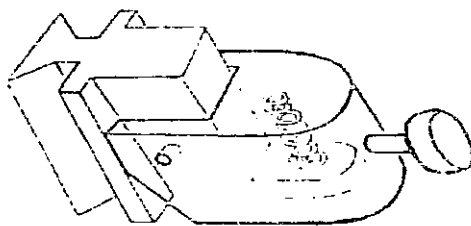


Diagrama de la unidad combinada Crismani. El movimiento de bisagra esta controlado por un resorte.

Los aditamentos combinados se estropean al retener prótesis unilaterales a extensión distal, por que en la mayoría de los casos una prótesis requiere soporte del otro lado de la arcada. Cuando la restauración es pequeña el soporte bilateral será innecesario o en todo caso si se cuenta con dientes pilares firmes se puede considerar la posibilidad de elaborar una prótesis fija a cantilever. Este tipo de restauración es más favorable cuando se opone a dientes naturales. En este tipo de restauraciones no se usará rompefuerzas como medio de fijación de una prótesis inestable a un diente natural.

Los aditamentos combinados pueden usarse para retener prótesis a extensión distal donde la resistencia de los pilares es limitada. Son más voluminosos que las unidades intracoronarias, y pueden interferir con la superficie oclusal del primer diente de la prótesis. Donde hay espacio, se recomienda los brazos de retención lingual y la retención de las unidades su ajustan en la misma forma que un aditamento intracoronario.

D) PROCEDIMIENTOS CLINICOS.

Una prótesis a extensión distal necesita un gran soporte por parte de la mucosa. Como la mucosa es desplazable; la base tenderá a hundirse bajo las cargas oclusales hasta que se encuentre un equilibrio entre las fuerzas de desplazamiento y el soporte dentario. La mucosa del área es rara vez depresible o de espesor uniforme y en su base tendrá movimientos de la base en la zona en que este pobremente soportada.

El movimiento de la prótesis puede reducirse utilizando una técnica de impresión que adapte la superficie de impresión de la prótesis a la forma que la mucosa asumirá bajo cargas oclusales. La base tendrá que recorrer menor distancia antes de que se forme resistencia en la mucosa, para evitar tener sujeta a la mucosa a continua carga proveniente de la base protética. Para llevar acabo la impresión se utilizan elastómeros, ya que estos producen excelentes impresiones de las preparaciones pilares y de las estructuras circundantes en su correcta relación unas con otras.

Las unidades extracoronarias Dalbo carecen del eje de inserción preciso, de las unidades intracoronarias y permiten un juego del aditamento. Cualquier tipo de juego que se verifique durante el procedimiento de la impresión, anulará completamente todo el propósito de la técnica. Se construye un porta impresiones de resina acrílica con un mango en la parte media del porta impresiones y dos en los extremos posteriores que soportarán el ajuste de cierre de la misma con respecto a la mucosa del área de soporte de la prótesis, así como también se requerirá una localización precisa dentro del área dentada, para obtener entre el contorno y los dientes tres espacios amplios como toques oclusales (puntos de contacto).

Es de suma importancia que no se verifiquen juegos verticales o movimientos de bisagra dentro del aditamento cuando se realiza la impresión. Aquí cualquier carga aplicada por distal del aditamento provocará una rotación difícil de ver en boca. Cuando se obtiene una impresión satisfactoria, el esqueleto de la prótesis parcial y las coronas pilares se ubican en su relación correcta por medio de una impresión de alginato realizada sobre estas estructuras. Esta impresión facilitará su remoción y reproducción de los tejidos alrededor de las coronas y el esqueleto.

Después de esto en la próxima cita se realizará prueba de los dientes posteriores y se verifican los registros de las posiciones excéntricas. Posteriormente se completará la prótesis y las coronas.

Se prueba nuevamente la prótesis examinando la posición y el ajuste del aditamento, controlando los registros de relación intermaxilar de manera de no deteriorar la estabilidad de la prótesis. En caso de que la prótesis se oponga a dientes naturales se deben controlar estas relaciones intermaxilares para evitar las cargas excesivas que pudiesen existir y actuar sobre la prótesis.

Cuando se cementan las coronas se debe de dar indicaciones al paciente como insertar y remover la prótesis, recalcando que se debe de tener una cuidadosa higiene bucal para obtener una estabilidad periodontal satisfactoria. Se deberá cambiar los resortes periódicamente y revisar la prótesis previniéndola de movimientos posteriores al uso.

CASOS CLINICOS

REPORTE CLINICO: RESOLUCIÓN SOBRE EL MOVIMIENTO DE UNA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE A EXTENSIÓN DISTAL.

La prótesis parcial removible tiene una línea protésica que es considerada en muchas reconstrucciones orales, especialmente cuando los pacientes son edéntulos posteriores bilaterales, presentando dientes remanentes que fueron restaurados.

Las prótesis removible a extensión distal presentan muchos desafíos. Esto es a que se debe tener una distribución equilibrada de fuerzas que mantienen al reborde alveolar y a los dientes remanentes en un estado óptimo de salud y sobretodo proporcionando al paciente comodidad y función.

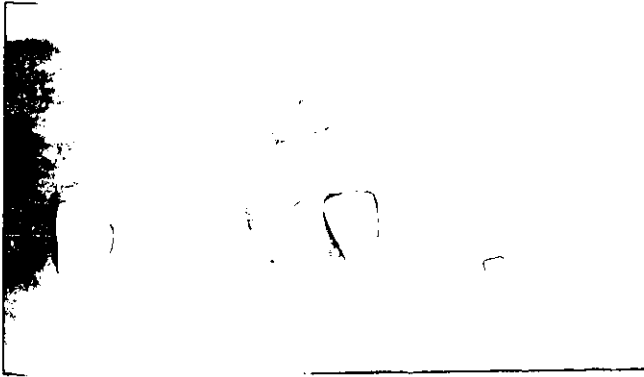
La prótesis removible a extensión distal es sujeta tanto a fuerzas verticales, horizontales y torcionales como también puede volverse un poco adverso durante sus actividades funcionales y parafuncionales. Estas fuerzas pueden afectar a la prótesis en su retención; estabilidad y en su soporte, que a menudo son compensados por algún armazón con extensión y así el diseño de la prótesis tendría sus variaciones.

Los implantes osteointegrados con varias superestructuras han sido incorporadas en la dentadura completa con un mismo diseño que se encarga de distribuir mejor las fuerzas. Sin embargo la dentadura propuesta no ha sido reportada por su funcionalidad de una prótesis convencional removible.

Este reporte clínico describe una propocisión usando implantes. Este método es diseñado para dar un óptimo soporte para una prótesis removible a extensión distal, reduciendo los efectos adversos de las fuerzas con un implante resilente, retentivo y estabilizador.

REPORTE CLINICO Y PROCEDIMIENTO.

Aquí se realizó la colocación del implante intraóseo en la zona edéntula posterior, lo que proporcionará tejido de soporte para la base del removible. Esto se realizará cuando sea posible colocar el implante en la parte distal de la base de la dentadura.



Radiografía del paciente, mostrando el implante en la parte distal de la zona edéntula.

Para trabajar con el paciente se usó anestesia sobre la cresta. Después se realizó la colocación del implante de manera quirúrgica en dos fases, el implante utilizado fue IMZ 3.3 x 8mm que fue colocado en la parte edéntula mandibular sobre la cresta alveolar y se atornilla para ser sellado y posteriormente cicatrizará.

Ya concluida la cicatrización se le permitió al paciente usar el removible durante la osteointegración. Aunque se usó un implante IMZ para este paciente, fue considerado como algo óptimo para el sistema de osteointegración.



Se le permitió al paciente usar el removible durante la cicatrización.

Después de 6 meses de cicatrización fue expuesto y removido quirúrgicamente. La dentadura fue realizada a 0 grados y confinada con un aditamento resiliente extracoronario que se componía de titanio y nitrato ya con 2mm de doblez de tejido de soporte, fue el aditamento fue conectado directamente al implante IMZ.* La corrección de la alineación de los confinamientos puede ser considerada si un implante no está o no puede ser posicionado favorablemente.



Implante ya osteointegrado y mucosa cicatrizada.

El implante fue quitado de la dentadura. La superficie del removible fue revestido con un impresión a base de goma de caucho (elastómero).



Impresión del implante.

EL implante utilizado fue ERA al igual que el aditamento de precisión, el tejido se presentó con superficies de referencia, por lo que está en contacto con la prótesis.

Un laboratorio análogo procesó el complejo, y esto simuló al implante y el aditamento en la impresión. La impresión fue vaciada en yeso piedra con el complejo análogo en este sitio.

El removible fue delineado con Nylon friccional ERA (confinado) el cual fue retenido a la interfase con el aditamento ERA revestido de Titanio y Nitrato al implante.



El removible ya terminado con el aditamento de precisión ya colocado.

CONCLUSIONES.

Un implante dental puede ser convertido o añadido a un removible a extensión distal para un diente —para esto debe de haber tejido de soporte para la prótesis y para el diente— y para el implante soportado para la retención protésica.

Un implante osteointegrado en la parte posterior, con un complejo confinado, con un resiliente friccional, que es retentivo y proporciona una estabilidad definida, virtualmente eliminada de problemas, que a menudo es asociado con un diente y tejido de soporte del removible a extensión distal.

En este reporte clínico del removible a extensión distal fue diseñado para incluirlo en 3 aditamentos de precisión.

Después de que el aditamento se encontraba en su lugar, el paciente comentó que el implante-soportado era cómodo y natural, y que por parte del diente soportado con la prótesis era mejor la masticación y todo estaba concluido con la satisfacción del paciente y sin problemas.

UNA PROTESIS FIJA-REMOVIBLE SOPORTADA EN IMPLANTES CON UNA BARRA DE TEJIDO UNIDO Y UN CLIP DE RETENCION HADER (INCLINADOR) COMO UNA OPCION RESTAURADORA PARA MAXILAR DESDENTADO

Aria Davodi, DDS, Russell Nishimura, DDS y John Beumer III, DDS, MS
University of Minnesota School of Dentistry, Minneapolis, Minn. and UCLA School of Dentistry, Los Angeles, Calif.

La restauración del maxilar desdentado con implante retenido y prótesis sostenida está cambiando debido a las limitaciones anatómicas inherentes presentes después de la pérdida de los dientes. Una prótesis fija-removible es una opción de tratamiento para restauración del maxilar desdentado con implantes. Esta prótesis reúne los requerimientos de estética, fonética, comodidad e higiene, así como favorecer la distribución biomecánica de los implantes. Este artículo presenta un procedimiento para la fabricación de una prótesis fija-removible con una barra de precisión, unida con un clip Hader (inclinador) y una prótesis de superestructura. El criterio para selección de pacientes y las ventajas y desventajas de esta prótesis se discuten en el artículo.

La restauración del maxilar desdentado con implantes óseo-integrados está cambiando. La cantidad de los bordes alveolares residuales, su composición corticocancelosa, patrones de reabsorción, presencia de estructuras anatómicas tales como foramen de los incisivos, piso nasal y senos maxilares, así como la relación maxilo-mandibular, limitan el número, longitud y extensión anterior-posterior de implantes. Una prótesis fabricada con implantes osteo-integrados debe ser rígida, y dar un adecuado soporte a los labios para brindar estética, y permitir una adecuada fonética y facilitar los procedimientos de higiene. Varias opciones de tratamiento se han descrito para pacientes con maxilares desdentados con implantes.

El diseño de la prótesis esta basado en la cantidad de reabsorción de bordes alveolares y total cobertura de criterios para prótesis de soporte, estabilidad y retención. Cuando se consideran las limitaciones anatómicas de un maxilar desdentado, la necesidad de una prótesis diseñada apropiadamente, esto resulta en una favorable distribución biomecánica y cubre totalmente las necesidades del paciente, con respecto a estética, fonética, comodidad e higiene, una prótesis sobre la dentadura postiza es la elección.

Wicks describió las variables que deben ser considerada en la determinación de las bases de implantes de las prótesis, como son: número, longitud, lugar del implante y naturaleza de la base mucosa.

Típicamente, los pacientes exhiben una adecuada cantidad de hueso en el maxilar superior para la colocación de 4 implantes y la fabricación de una prótesis sostenida anteriormente por implantes y posteriormente por los bordes alveolares.

Debido a esta naturaleza dual de soporte, uno podría diseñar una prótesis con barra que ira sobre el tejido para que permita la rotación de la prótesis a lo largo de una línea de apoyo y asiento de la base dela dentadura sobre las superficies dentales portadas funcionales. Sin embargo, hay pacientes que tienen una adecuada cantidad de hueso para colocar 6 o más implantes en una posición curvilínea que va más allá del segmento del maxilar. El acomodar de manera curvilínea los implantes proporciona más soporte a las prótesis y mayor estabilidad que un implante lineal.

Diseñando una prótesis para estos pacientes, la prótesis sostenida de implantes no otorga soporte adecuado de los tejidos alrededor de la dentadura que pueda ser considerado. Las opciones de tratamiento con prótesis para estos pacientes incluye un ancla fija de hueso en la dentadura parcial, o restauración con porcelana fusionada con metal (PFM). Estas prótesis están idealmente diseñadas para pacientes con mínima absorción residual de bordes donde la apropiada estética y fonética pueden ser exitosas.

Otra opción, la cual tiene todas las ventajas de una prótesis dental, además de soporte, estabilidad y características de retención similares a las prótesis sostenidas de implantes fijos es el híbrido, o prótesis fija-removible. Este concepto de diseño de prótesis ha sido aplicado en implantes para casos de prostodoncia. Lothigius y Colaboradores han descrito técnicas para la fabricación de una prótesis en el maxilar híbrida utilizando uniones. Van Roekel ha descrito una técnica para utilizar una máquina de descargas eléctricas (erosión de chispa), la cual fue diseñada por Sillard para fabricación de prótesis fijas-removibles.

El propósito de este artículo es describir los criterios y diseño utilizados para la fabricación de una prótesis fija-removible, sostenida de implantes, con una barra de tejido de malla y un clip Hader de retención.

CRITERIOS DE SELECCION:

El cuidado clínico y las evaluaciones radiográficas son realizadas para determinar si un paciente es candidato para aceptar una prótesis fija-removible. La evaluación clínica incluye un diagnóstico preliminar de los modelos de estudio del maxilar y mandíbula en relación céntrica a una dimensión vertical apropiada de oclusión sobre un articulador semi-ajustable con un transfer de cara curva. Para este propósito, los dientes o dentadura del paciente puede ser duplicada si ésta es funcional y estéticamente aceptable, de otra forma el arreglo preliminar de los dientes artificiales en cera puede ser necesario.

El análisis radiográfico de cantidad, calidad y arquitectura anatómica del hueso residual debe ser realizado con tomografía computarizada. Sobre la base de las necesidades del paciente y el diagnóstico informativo obtenidos, se toma la decisión para fabricar la prótesis fija-removible, tomando en cuenta todos los criterios.

Teniendo presente que la base para este tipo de prótesis se deriva principalmente de implantes, la colocación de 6 o más implantes es recomendable. Para diseñar una restauración que funcione biomecánicamente, debe existir suficiente hueso para un reacomodo curvilíneo hasta que existan espacios anterior-posterior de 20 mm. en los implantes.

Los patrones de distribución de ajuste biomecánico superior al hueso circundante con mayor ajuste anterior-posterior de implantes ya ha sido reportado. La longitud de los implantes más lejanos bilateralmente es importante. Debido a la pobre calidad de hueso en el maxilar posterior y basado en documentos de tasas más altas de fallas por implantes más cortos en el maxilar posterior, se recomienda una longitud en el implante mínima de 13 mm., para la mayoría de los implantes distales. Las ménsulas distales son las mejor evitadas o confinadas a una longitud mínima. La determinación de un adecuado espacio interoclusal se basa en los requerimientos protodónticos mínimos de altura de la barra de tejido para rigidez, el adecuado grosor de la superestructura del vaciado y la cantidad necesaria de resina acrílica para abarcar los dientes de la dentadura artificial y dar la integridad estructural y de longitud.

PROCEDIMIENTOS CLINICOS.

El procedimiento clínico involucrado en la fabricación de prótesis removibles son similares en la fabricación de un implante y dentadura soportada sobre el tejido.

1.- Se debe determinar la altura del tejido gingival circunscrito a los implantes en o después de la segunda etapa de cirugía de implante. Re-contornear cualquier tejido gingival excesivo que esté coronando la parte superior del implante hasta que se establezca una cavidad gingival sostenida alrededor del mismo.

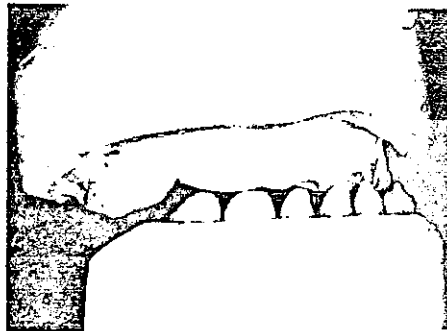
2.- Después de que el tejido suave sane, hacer una impresión preliminar a nivel del implante con copias de impresión tipo Pick Up. Fabricar un vaciado maestro.

3.- Se debe hacer un transfer de cara curva y un registro interoclusal a la dimensión vertical apropiada de oclusión y en una relación central. Coloque los vaciados maxilar y mandibular sobre un articulador semi-ajustable.

4.- Efectúe una prueba en cera in situ de los dientes artificiales seleccionados para asegura adecuadamente la posición de los dientes para soporte de los labios, estética, fonética y verificación de los registros interoclusales. Establezca la posición de los dientes artificiales para considerar la evaluación de la cantidad de espacio disponible para la fabricación de la apropiada barra de tejido.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.

1.- Fabricar un modelo de yeso, incorporando los cortes de bordes y picos de los dientes artificiales. Monte el indicador para capturar la relación del espacio entre los dientes artificiales para los bordes alveolares residuales.

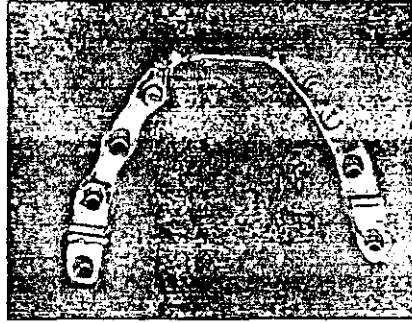


Modelos de estudio previamente articulados.

2.- Remueva los dientes artificiales y cubra las superficies porosas para el indicador con cera viscosa seleccione las partes y ensamble sobre el vaciado maestro. Típicamente las partes UCLA se escogen debido a su flexibilidad para resolver angulaciones, proximidad y problemas de espacio.

3.- Encere la barra que ira sobre el tejido para adecuar contornos, permitiendo el acceso al tejido peri-implante para higiene y aproximación de los contactos oclusales de los dientes artificiales a través de los ejes largos de los implantes.

4.- Revise la barra para determinar una ruta de inserción de la superestructura y tripodice el vaciado maestro. Incorpore los modelos plásticos de la barra Hader, dentro de la barra de tejido en línea con la ruta determinada de inserción, conectando la mayoría de los implantes anteriores y ajuste las ménsulas distales a los implantes posteriores bilateralmente -si existe suficiente espacio entre la mayoría de los implantes distales-, un segmento de la ménsula se evita colocando los patrones plásticos de la barra Hader entre la mayoría de los implantes distales paralelos al segmento anterior de la Barra Hader.



Revisión de la barra Hader que se encuentre dentro de la ruta de inserción.

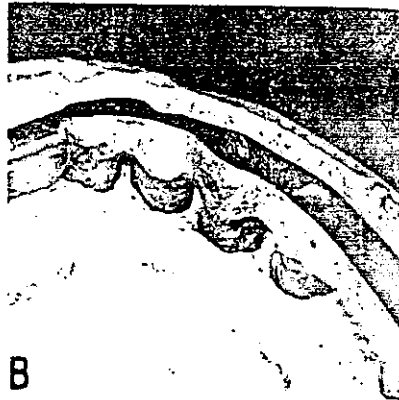
5.- Realice un fresado preliminar de la barra de tejido encerado para crear paredes paralelas labiales y palatales que coincidan con la ruta de inserción de la superestructura. Corte, moldee, revise y vacíe el patrón en cera en una aleación de oro-paladio.



Fresado para asegurar paredes paralelas de la barra.

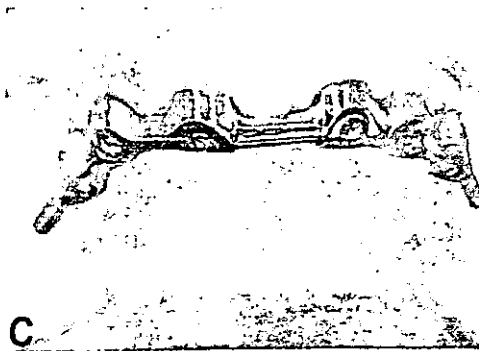
6.- Retire el vaciado, remueva los picos y termina bajo amplificación para remover cualquier irregularidad en el vaciado, tales como burbujas, despostilladuras o grietas. Coloque en los segmentos de la barra y examine las conveniencias clínicas y radiológicas. Cortes adicionales pueden ser necesarios para asegurar una fácil y precisa colocación de todos los segmentos.

7.- Ensamble los segmentos intra-oralmente con resina autopolimerizante y un indicador plaster tipo 2. Conecte soldando los análogos de los segmentos y fabrique un índice adecuada soldadura con una piedra tipo IV. Solde las secciones juntas y verifique la precisión con los índices de soldadura.



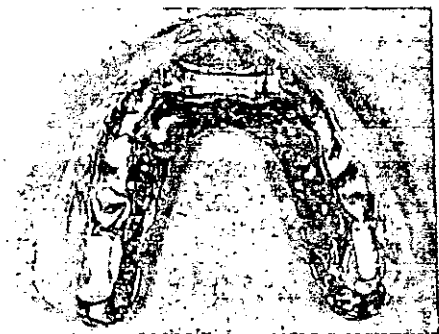
Los segmentos intraorales se unen con resina autopolimerizable.

8.- Si existe alguna discrepancia o impedimento, corte y vuelva a soldar la barra. Cuando la precisión de las barras soldadas ajusten con precisión a los índices de soldadura en todas partes, realiza una prueba clínica in situ. Una vez satisfecho con la precisión y ajuste adecuado de la barra de tejido clínica y radiológicamente, sustituya los clavos guías colocando tornillos.



Prueba de precisión de la barra en boca.

9.- Fabrique el cubo de impresión acostumbrado, moldeando adecuadamente los contornos labiales y bucales en el compuesto, y haga una impresión en un cuerpo ligero de material de impresión de polisulfuro. Incorporando la barra de tejido y fabrique un vaciado maestro. Coloque la barra de tejido ensamblada en el vaciado maestro sobre una máquina de fresado examine la ruta de inserción del vaciado de la superestructura y tripodice el vaciado. Use una fresadora con broca a 2 grados sobre las superficies labial y palatal.



Preparación para la impresión con los contornos bucales moldeados.

10.- Una vez que ha finalizado de contornear sobre el vaciado maestro, fabrique una barra de tejido de base grabada y haga un registro del transfer de cara curva, utilizando todos los puntos previos de referencia. Monte el vaciado maestro contra el índice de yeso donde incorporó los dientes artificiales previamente arreglados y valore la cantidad de espaciadisponible para la fabricación de la superestructura..

11.- Coloque el vaciado maestro con la barra de tejido ensamblada sobre un tipo de para indicar marcas, bloquee todos los cortes inferiores y canales de acceso de tornillo en cera, y haga una impresión en medio viscoso de vinil-polisiloxano, para proporcionar un vaciado refractario para el desarrollo del modelo de cera de la superestructura.

12.- Gotee el vaciado refractario a la extensión palatal deseada de la superestructura y complete el modelo de cera. Incorpore gotas de cera en el modelo de cera de la superestructura para aumentar la retención mecánica por proceso de resina acrílica.

13.- Afine, instale y vacíe el modelo de cera de la superestructura en un molde similar al de la barra de tejido. Remueva todas las irregularidades del vaciado bajo amplificación (10x) y adecue el vaciado de la superestructura a la barra de tejido con un medio revelador.

14.- Cuidadosamente ajuste los vaciados en el sujetador Hader , incorporado dentro de la superestructura para permitir una fácil colocación y retiro de los sujetadores plásticos Hader. Monte el vaciado maestro, barra de tejido y superestructura ensamblando sobre el articulador contra el índice de yeso que incorpora los dientes artificiales arreglados.

15.- Transfiera los dientes artificiales a la superestructura con cera extra dura prescrita y realice una relación final in situ para asegurar estética, fonética y verifique la dimensión vertical y maxilomandibular.



Prueba de la prótesis en boca.

16.- Acondicione el vaciado de la superestructura con un cápsula de metal y procese la dentadura en resina acrílica polimerizante al calor. La opacidad de la superestructura de metal es a menudo necesario y se realiza antes de empacarla en resina acrílica con un medio opaco.

17.- Después de procesar, realice un remontado en el laboratorio para corregir errores en el proceso. Complete todo, terminando y procediendo al pulido de la barra y la dentadura insertando nuevos sujetadores plásticos Hader, y entregue la prótesis al paciente.



Terminado de la prótesis.

ENTREGA DE LA PROTESIS:

En la entrega de la prótesis, se debe tener cuidado de ajustar adecuadamente los sujetadores plásticos Hader para facilitar la inserción y remoción de la dentadura. La retención indirecta

proporcionada por el engranaje del vaciado de la superestructura y la barra de tejido y la retención directa proporcionada por los sujetadores Hader puede dificultar la inserción y remoción de la prótesis en algunos pacientes.

Los pacientes pedirán una práctica de inserción y remoción de la dentadura en presencia del dentista. También deberán darse instrucciones al paciente de higiene oral para control de la placa peri-implante y sobre el mantenimiento de la prótesis. Se aconsejará a los pacientes remover la prótesis antes de irse a acostar y mantener la prótesis hidratada.

DISCUSION:

Dadas las dificultades encontradas en la restauración del maxilar desdentado con una prótesis soportada en implantes, la prótesis fija-removible con una barra de precisión, ha mostrado ser un tratamiento eficiente y económico.

Normalmente, tal prótesis se prescribe a pacientes los cuales han experimentado severa pérdida de hueso en el arco maxilar donde la colocación de implantes puede solamente ser lograda después de procedimientos de injerto óseo.

Existen varias ventajas para tal prótesis. La adaptación sugerida del vaciado secundario a la barra unida proporciona retención adicional y estabilidad, lo cual no proporcionan las prótesis en implante y las soportadas en tejido. La prótesis es rígida, ello refuerza a los implantes, y es mínimamente sobresaliente (o pierde esta característica), lo cual resulta en un favorable diseño biomecánico, adecuada estética y fonética derivan como resultado de la capacidad para formar los contornos labiales y palatales en una mezcla moldeable.

Los procedimientos de higiene oral adecuados pueden ser realizados por los pacientes, y la mínima cobertura de tejido suave por la superestructura favorece la salud de la mucosa.

Los clips de plástico reemplazables pueden ser removidos y reinsertados para dar fácil mantenimiento del sistema unido. Los procedimientos de laboratorio involucrados en la fabricación de este tipo de prótesis no difieren sustancialmente de las técnicas convencionales de laboratorio en implantes. Un laboratorio dental local con una fresadora puede realizar los procedimientos mecánicos de fresado, haciendo la fabricación de la prótesis práctica y económica.

En comparación, una prótesis fija-removible de implante fabricada con maquinaria de tecnología de descargas eléctricas requiere equipo especial, el cual no está disponible en la mayoría de los laboratorios dentales y es significativamente más cara.

La experiencia de los autores de este artículo han mostrado que esta clase de prótesis ha sido bien aceptada por los pacientes. La función de la prótesis es semejante a la prótesis de implante fijo debido a que incrementa su estabilidad y retención y a que la tasa de deterioro de los clips plásticos Hader es significativamente reducida, y la necesidad de mantenimiento de la prótesis también es mínima. Aunque hay muchas ventajas para esta prótesis, la ejecución adecuada de los procedimientos clínicos y de laboratorio requiere conocimiento de importantes técnicas de laboratorio y habilidades clínicas.

La cantidad de barra de tejido colocada, como resultado del engranaje de la superestructura debe ser concienzudamente investigado, sin embargo, observaciones iniciales no han mostrado problemas significativos. Finalmente, se debe poner especial atención a los materiales oclusales y al esquema utilizado en el diseño de la prótesis fija-removible. Una prótesis fija-removible funciona de manera similar a la prótesis fija soportada de implantes.

El deterioro apresurado de los dientes artificiales ha sido observado cuando la prótesis se contrapone a la dentición natural o restaurada. El desgaste oclusal puede ser reducido colocando un tapón de amalgama en los dientes artificiales como obturaciones centrales, incorporación del metal acostumbrado a las superficies oclusales en la superestructura, o uso de dientes artificiales de porcelana si existe suficiente espacio disponible para el proceso con resina acrílica.

El esquema oclusal seleccionado para una prótesis fija-removible es función de grupo. La ruta lateral y salientes de extrusión de los dientes artificiales debe estar en coordinación con la ruta del movimiento condilar. Esta coordinación es importante para reducir el traslado de las cargas no-axiales a los implantes, especialmente cuando están opuestos a la dentadura natural o restaurada o fija por restauración de implantes. De aquí que, obtener registros precisos del movimiento condilar tales como registros estereográficos es lo más recomendado.

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

Se presentó un sistema para establecer un tratamiento para casos parcialmente desdentados que presentan un número mínimo de dientes y ser tratado con ayuda de los aditamentos de precisión obteniendo los resultados esperados, llevando a cabo los pasos correctamente.

Teniendo presente y hacerle entender al paciente que es un tratamiento largo, laborioso y costoso, pero que cubre las expectativas de la estética, funcionalidad y soporte de la prótesis.

Y sobretodo se puede tener en cuenta este tipo de tratamiento como una opción más tanto para el paciente como para el odontólogo.

Para determinar el tratamiento es muy claro hacer un buen estudio de las características del paciente como: historia clínica, estudios radiográficos, revisión parodontal que no presente alteraciones y que tenga como consecuencia una excelente higiene bucal y ya terminado el tratamiento se realiza lo mismo pero periódicamente además de revisar y dar mantenimiento a los aditamentos.

Antes de que el paciente se retire del consultorio con su prótesis ya terminada, debe ser totalmente informado sobre el uso y mantenimiento de su removible para que no presente desajustes, fracturas o alteraciones de los aditamentos o de la prótesis.

BIBLIOGRAFIA

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Prótesis Parcial Removible,
Mc. Cracken, Mc. Givney, Castleberry,
Ed. Panamericana, ed. Octava.

Kawabe's Complete Dentures,
Seiji Kawabe,
Ed. Ishiyak Euro-America Inc. Publishers, ed. segunda 1992.

Prótesis Parcial Removible,
Ernest L. Milles,
Ed. Interamericana.

Year Book of Dentistry,
Morton Amsterdam, Arnold S. Weisgold, Sidney B. Finn,
Ed. Year Book Medical Publishers.

Aditamentos de Precisión en Odontología
H.W. Preiskel, F.D.R.C.S.
Ed. Mundi

Prótesis Fija,
D. H. Roberts,
Ed. Panamericana, ed. Tercera.

Contemporary Fixed Prosthodontics,
Stephen F. Rosentiel, Martin F. Land, Junhie Fujimoto,
Ed. Mosby, ed. segunda.

The Journals of Prosthetic Dentistry
Mes Octubre, Año 1996;
Volumen 76, Número 4,
Páginas, 347-49.

The Journals of Prosthetic Dentistry
Mes Agosto, Año 1997;
Volumen 78, Número 2,
Páginas, 212-17.