



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ADITAMENTOS DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN: UNA
ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO PROTÉSICO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

MONSERRAT ORANTES VILLALOBOS

TUTORA: C.D. SORAYA GUADALUPE SALADO GARCÍA



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.

...Agradezco a Dios, principalmente por haberme permitido la dicha de llegar hasta este momento...

...A mis Padres que sin ustedes jamás hubiera podido lograr esta meta, gracias a su apoyo incondicional, a su esfuerzo para brindarme siempre lo mejor y cubrir todas mis necesidades, por sus consejos en los buenos y malos momentos, que sin ellos, me habría perdido en el camino, por eso y muchas cosa más que nunca terminaría de expresarles les estaré agradecida infinitamente, y sabiendo que esto es invaluable solo espero haber logrado que se sientan orgullosos de mi como yo lo estoy de ustedes LOS AMO...

...A Roberto, que es también parte de este logro, gracias por acompañarme durante este largo recorrido, y proporcionarme tu ayuda incondicional...

...A mi tutora Dra. Soraya Salado García y a la Mtra. Ma. Luisa Cervantes Espinosa por apoyarme y dedicarme el tiempo necesario para la elaboración de esta tesina, así como a todos los doctores que han compartido sus conocimientos conmigo.

...A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por los servicios brindados, soy orgullosamente UNAM.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN -----	4
OBJETIVO-----	6
CAPÍTULO 1 GENERALIDADES-----	7
1.1 Antecedentes -----	7
1.2 Definición -----	11
1.3 Indicaciones y contraindicaciones-----	13
1.4 Ventajas y desventajas -----	21
CAPÍTULO 2 CLASIFICACIÓN DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN	
2.1 Fabricación -----	24
2.2 Localización-----	26
2.3 Comportamiento biomecánico -----	27
2.4 Mecanismo de retención-----	31
2.5 Sobredentadura-----	35
CAPÍTULO 3 CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN DE UN ADITAMENTO DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN -----	46
CAPÍTULO 4 INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PRÓTESIS CON ADITAMENTOS -----	52
CONCLUSIONES -----	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	57

INTRODUCCIÓN

La falta de piezas dentales es una de las principales causas por la que los pacientes acuden a la consulta dental, ya que este problema lleva consigo una serie de factores que son capaces de modificar la vida cotidiana del paciente, afectando las funciones de la masticación y fonación, además del aspecto facial.

Por estas razones, el paciente acude a nosotros solicitando la confección de una prótesis, demandando en ella una adecuada retención, estabilidad y estética que le permita mantener cierta comodidad y que le devuelva además las funciones perdidas al portar dicha prótesis.

Los aditamentos de precisión y semiprecisión son una buena opción para satisfacer dichas necesidades tanto para el paciente como para el odontólogo.

Sin embargo, cabe mencionar que la utilización de este tipo de prótesis es poco común ya que algunas veces no se cuenta con el conocimiento, la destreza y la experiencia adecuada para la selección, fabricación y colocación de los aditamentos de precisión y semiprecisión.

Por tales motivos esta tesina pretende profundizar en el tema de los aditamentos de precisión y semiprecisión y describir las propiedades que aportan estos aditamentos a la prótesis, refiriéndonos a la clasificación, ventajas, desventajas, indicaciones y contraindicaciones, así como los requerimientos para realizar una elección adecuada para cada caso en particular, y de esta manera poder formar en el odontólogo un conocimiento más amplio y así sea capaz de realizar un tratamiento con aditamentos de precisión y semiprecisión con una adecuada selección, fabricación y colocación de los mismos.

OBJETIVO

Describir las características de los aditamentos de precisión y semiprecisión para ser tomados en cuenta como una alternativa para el tratamiento protésico.

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La utilización de los aditamentos de precisión comenzó con la intención de resolver la colocación de las prótesis fijas cuando los dientes pilares no se encontraban en armonía, utilizándolos como segmentos para proporcionar así el paralelizado adecuado de dichas prótesis; otro uso que se le dio fue como rompiefuerzas, tanto en prótesis fija como en prótesis removible; tomando en cuenta esta última, se utilizaron como herramientas estéticas para la eliminación del brazo retentivo vestibular en prótesis parciales removibles colocadas en zonas anteriores, teniendo gran aceptación ya que también brindaban retención y estabilidad¹.

Se tienen datos que en 1888 Evans describió por primera vez los aditamentos o anclajes de retención².

Posteriormente el empleo de estos aditamentos se comenzó a extender y en 1906 el Dr. Herman Chayes diseñó el primer aditamento intracoronal, que inició en una forma de T y que posteriormente se modificó a una forma de H con la adición de una placa proximal con el fin de aumentar su retención². Este tipo de aditamento fabricado aún lleva su nombre (Ney-Chayes)³.

Más tarde, en 1921 Dresch describe los rompefuerzas articulados, que posteriormente se publican en el libro de Kennedy en 1928 ².

Dentro del periodo comprendido entre 1915 y 1935 siguieron existiendo algunos aditamentos en su mayoría en forma de H, T y barra⁴.Fig. 1¹.

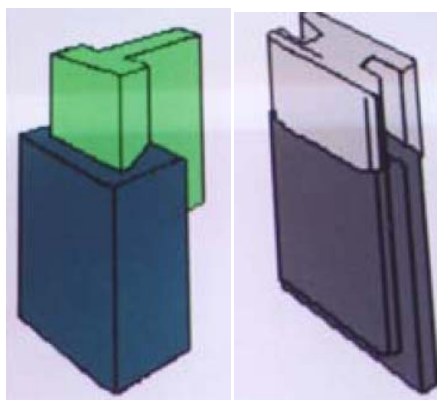


Fig. 1 Aditamento en forma de T y H.

A finales de 1970, los aditamentos de precisión tuvieron un gran auge, tomándolo como un retenedor directo capaz de unir los dientes pilares con una prótesis fija y proporcionar algunas otras aplicaciones⁵.

Con el paso de los años su evolución siguió dando frutos, y hoy en día más que utilizarlos para eliminar el gancho retentivo de la prótesis removible combinada con prótesis fija, se emplean en dentaduras totales sostenidas sobre implantes (sobredentaduras), para proporcionar una retención y estabilidad a dicha prótesis.

Dentro de los aditamentos más utilizados para este tipo de prótesis, en lo que respecta a lo más actual, encontramos a los aditamentos stud (bola) y los de barra que más adelante se hablará de ellos⁶. Fig. 2⁷.

Los aditamentos de tipo magneto han sido utilizados desde hace aproximadamente 60 años y en la actualidad todavía mantienen una aplicación muy amplia en la prótesis soportada por medio de implantes⁵. Fig. 3⁶.

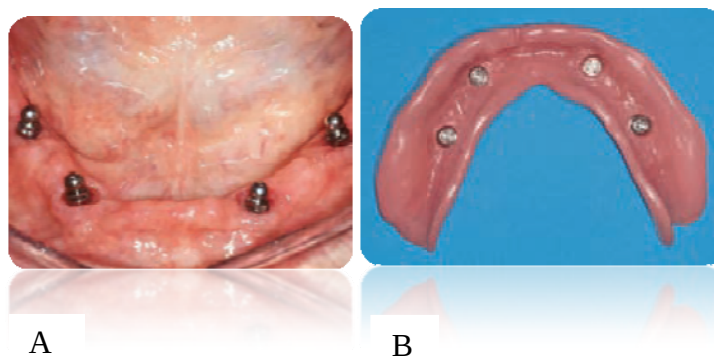


Fig. 2 Sobredentadura: A) Colocación de implantes en zona inferior. B) dentadura total inferior.



A

B

Fig. 3 A) Paciente después de la colocación de implantes, sin la colocación de prótesis removible B) Con la colocación de prótesis removible.

Es así como surge la aplicación y desarrollo de los aditamentos de precisión y semiprecisión, que desde su inicio siguen teniendo vigencia con el uso de nuevas técnicas y muchos más diseños en el tratamiento de prótesis fijas, prótesis parcial removible y sobredentaduras retenidas sobre implantes, siendo esta última la de mayor auge en los últimos tiempos.

1.2 Definición

Los aditamentos de precisión y semiprecisión son también conocidos como “aditamentos de anclaje”, “elementos de anclaje”, “ataches”, y su significado proviene del francés *attachment* que significa ligadura ².

Los aditamentos de precisión y semiprecisión se pueden definir como un dispositivo pequeño y elegante; capaz de conectar la prótesis removible a los dientes pilares y/o a los componentes de la prótesis fija, o conectar de prótesis fija a prótesis fija según sea el caso ⁵.

Estos aditamentos se basan en un dispositivo mecánico idóneo para proporcionar retención y estabilización a dicha prótesis, consiste en dos partes: la parte interna conocida como “macho” o “patrix” y la parte externa conocida como “hembra” o “matrix”².

La hembra o matrix se coloca en la restauración del diente pilar; se incluye en la cofia o corona a cementar o bien en la preparación del diente, por su parte, la porción referida al macho o patrix se ajusta a la preparación de la hembra y se encuentra en la parte desmontable del aparato protésico, en algunas situaciones este tendrá algún componente de retención que necesite ajustes con el tiempo de uso ^{2, 3, 8}.

Por tanto un aditamento de precisión se puede definir como un dispositivo mecánico que conecta ambas partes de la prótesis (prótesis removible a los dientes pilares y/o a los componentes de la prótesis fija) y a la vez proporciona una adecuada estabilidad, retención, soporte y estética.(fig. 4)⁹.

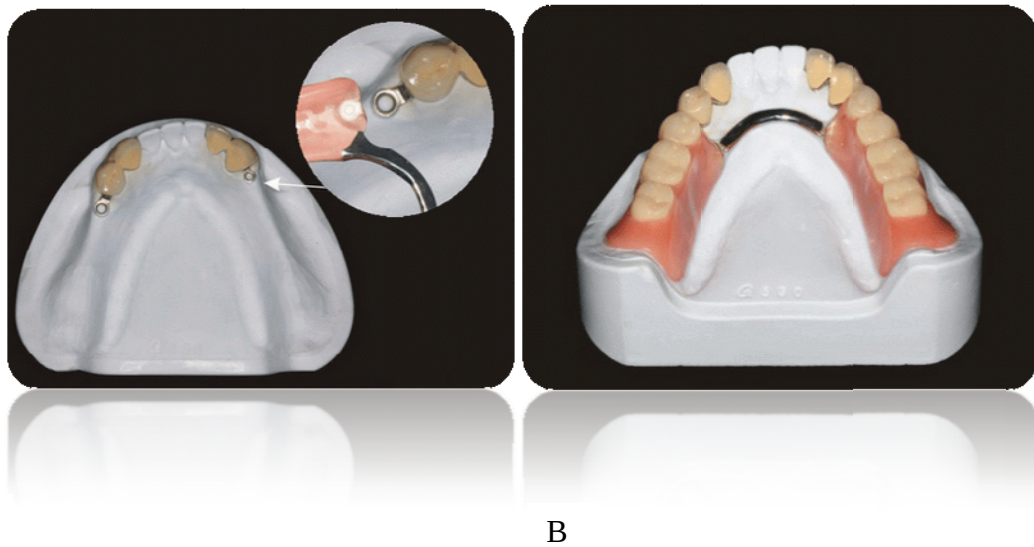


Fig. 4 A) Aditamento extracoronal, B) Aditamento extracoronal colocado con la prótesis removible.

1.3 Indicaciones y contraindicaciones

Para la elección de un plan de tratamiento con el uso de aditamentos de precisión y semiprecisión se puede tomar en cuenta desde que el paciente va a ser tratado con prótesis dental parcial fija y/o removible. Como ya se mencionó anteriormente, hoy en día existe gran variedad de aditamentos por esta razón, el odontólogo puede caer en el conflicto de decidir cuál aditamento es el más idóneo para cada caso.

Por esta razón se deben tener claros ciertos puntos para la selección adecuada de los aditamentos de anclaje. Abordaremos las indicaciones y contraindicaciones con el fin de elegir, de acuerdo con las características de cada paciente la utilización de un aditamento.

Indicaciones:

- Como primera indicación y tal vez la más frecuente para determinar el uso de este tipo de retenedores es cuando el paciente demanda estética, refiriéndose a la eliminación del retenedor directo bucal, el cual crea incomodidad para el paciente y hace que la apariencia no sea del todo agradable ¹⁰.Fig. 5 ⁹.



Fig. 5 Eliminación del retenedor directo labial proporcionando una apariencia estética.

- Para la combinación de prótesis parcial fija con prótesis parcial removible y/o con implantes, también llamada prótesis híbrida. Cabe mencionar que en la actualidad se ha incrementado el uso de los aditamentos de anclaje en combinación con implantes más que con prótesis fija o removible ^{11,12}.

Con base a las siguientes dos indicaciones daremos una breve descripción de la clasificación de Kennedy, para lograr un mejor entendimiento.

La clasificación de Kennedy se refiere al método de clasificación para los espacios edéntulos, y está dada según las brechas desdentadas de la siguiente manera ⁶. Fig. 6¹³.

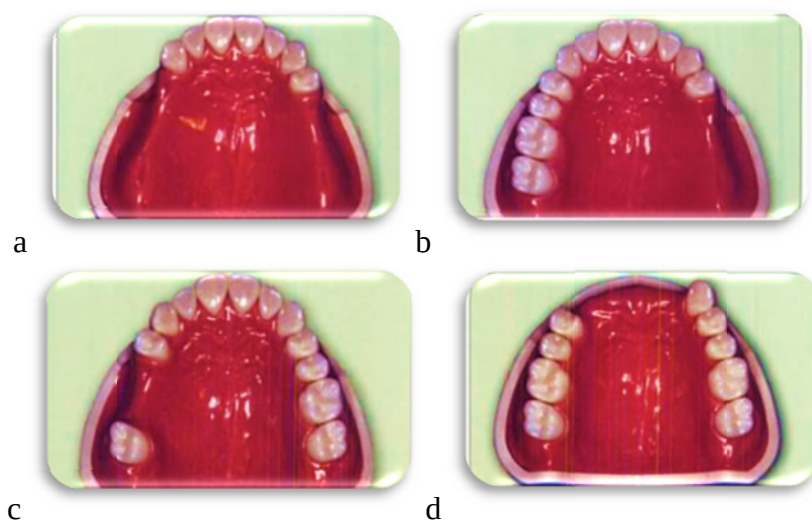


Fig.6 Clasificación de Kennedy:

- a) Clase I: Zona desdentada bilateral sin presencia de dientes remanentes posteriores.
- b) Clase II: .Zona desdentada unilateral sin presencia de dientes remantes posteriores.
- c) Clase III: Zona desdentada unilateral con presencia de dientes remanentes anteriores y posteriores.
- d) Clase IV: Zona desdentada anterior, se dice bilateral por que cruza la línea media

- En prótesis dentosoportadas, como las clases III y IV de Kennedy¹⁴.
- En las prótesis mucodentosoportadas como son las clases I y II de Kennedy, frecuentemente conocidas como prótesis a extensión distal de extremo libre en arcada superior.
- Cuando las brechas a rehabilitar sean extensas y se necesite de un rompefuerzas, o separar el fragmento anterior del posterior, en el caso de referirse a una prótesis fija únicamente cuando existan dientes pilares entre los pónicos (prótesis intercalada)¹⁵.
- Cuando los dientes pilares tienen un adecuado paralelismo¹⁵ y por lo tanto presentan estabilización y retención adecuadas. Las causas de la pérdida de este paralelismo podrían suceder durante el proceso de preparación para recibir una prótesis, por la pérdida de dientes o simplemente por la posición que presenten estos. Esto lo podremos saber de una manera más eficaz por medio de la utilización del paralelizador de modelos dentales (paralelógrafo), este es un instrumento simple pero de gran utilidad para la planeación de prótesis parciales³. Fig. 7, 8, 9^{16, 17, 18}.

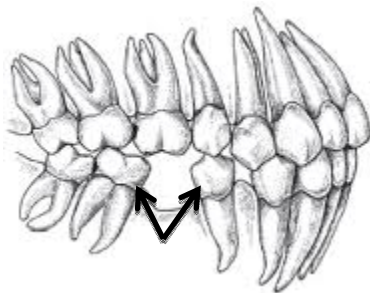


Fig. 7 No existe paralelismo entre los dientes.



Fig. 8 Mesialización del segundo molar que impide una correcta inserción de la prótesis.



Fig. 9 Presenta un paralelismo entre los dientes que servirán como pilares.

- También se tomarán como indicaciones que el paciente presente tejidos de soporte adecuados en los dientes remanentes para que sean capaces de resistir las fuerzas que proporciona la masticación.

- Esto conlleva a que el paciente deberá contar con hábitos de higiene, ya que a pesar de los casos en que se utilice aparatología removable se puede mencionar que en cuestión a los aditamentos extracoronaes se necesita una adecuada higiene ya que en este tipo de aditamentos suele acumularse el alimento¹⁵.
- Michael Hopp y Reiner Biffar mencionan ejemplos de indicaciones para el uso de aditamentos de anclaje según la forma que se traza imaginariamente conforme a los dientes pilares que van a ser utilizados, como lo muestra la fig.10¹¹.

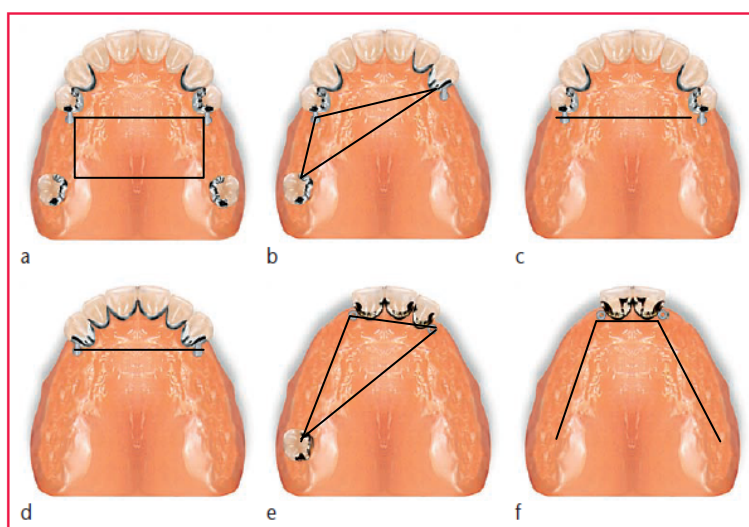


Fig. 10 Ejemplos de indicaciones de acuerdo a la colocación de implantes; a) soporte cuadrangular, b) soporte triangular, c) soporte lineal-transversal, d) soporte lineal-transversal con bloque de coronas permanentes, e) soporte triangular con mordida reducida, f) soporte lineal y periférico.

Contraindicaciones:

- Los aditamentos de precisión están contraindicados cuando la corona del diente pilar no dé cabida a dicho aditamento; es decir no proporcione la altura apropiada, y de alguna forma tenga como consecuencia alterar la colocación de los dientes artificiales ¹⁰.

Fig. 11¹⁹.

Diferentes autores mencionan que el mínimo espacio que se debe tener el diente para la colocación de un aditamento es de 3.5mm, y este debe medirse desde el margen del reborde residual identificado en la parte distal de diente pilar hasta la cara oclusal del diente antagonista ^{1, 15, 20}.

En algunos casos sugieren como mínimo tener 4mm de longitud en la corona, esto proporcionará que las cargas a las que será sometido el diente pilar que llevará el aditamento sean ejercidas equilibradamente¹⁰.



Fig. 11. Corona clínica corta y con poco espacio mesio-distal.

- Contraindicado el uso de aditamentos rígidos en prótesis con extensión distal a extremo libre ^{8,14}.
- Cuando se presentan cámaras pulpares amplias, que generalmente ésta condición se da en pacientes jóvenes; refiriéndonos a un aditamento intracoronal²⁰ a causa de la preparación que se debe hacer dentro de la corona; de lo contrario se tendrá que realizar tratamiento de conductos para poder realizar la colocación de este tipo de aditamento.
- No colocarse en la superficie mesial de los dientes¹⁵, deberá ir siempre en la parte distal del diente pilar.
- El uso de aditamentos en las personas de edad avanzada o que presenten alguna incapacidad ⁸, ya que para la colocación y remoción de la prótesis se necesita de cierta habilidad, ya que de lo contrario se podría dañar el aditamento o simplemente el paciente sería incapaz de colocárselo o retirárselo por sí mismo, a excepción de los aditamentos magnéticos ya que estos por el contrario son de fácil manipulación para personas que presentan este tipo de características⁷.

1.4 Ventajas y desventajas

Ventajas:

- La primera ventaja que nos proporciona, como ya se mencionó con anterioridad, es eliminar la utilización del brazo del retentivo^{2, 3, 8,10} cuando se lleve a cabo una rehabilitación con prótesis híbrida.
- Proporcionan un aumento en la estabilización y retención de la prótesis.
- Tienen la capacidad para absorber y distribuir las fuerzas apropiadamente a lo largo del eje longitudinal del diente, conociéndose así como rompefuerzas.
- En los aditamentos extracoronaes que suelen ser de tipo resilientes tiene la ventaja de que al proveer movimientos en todos los planos proporciona mayor resistencia.
- Son efectivos en proporción con la longitud de la corona del diente^{2, 8}.

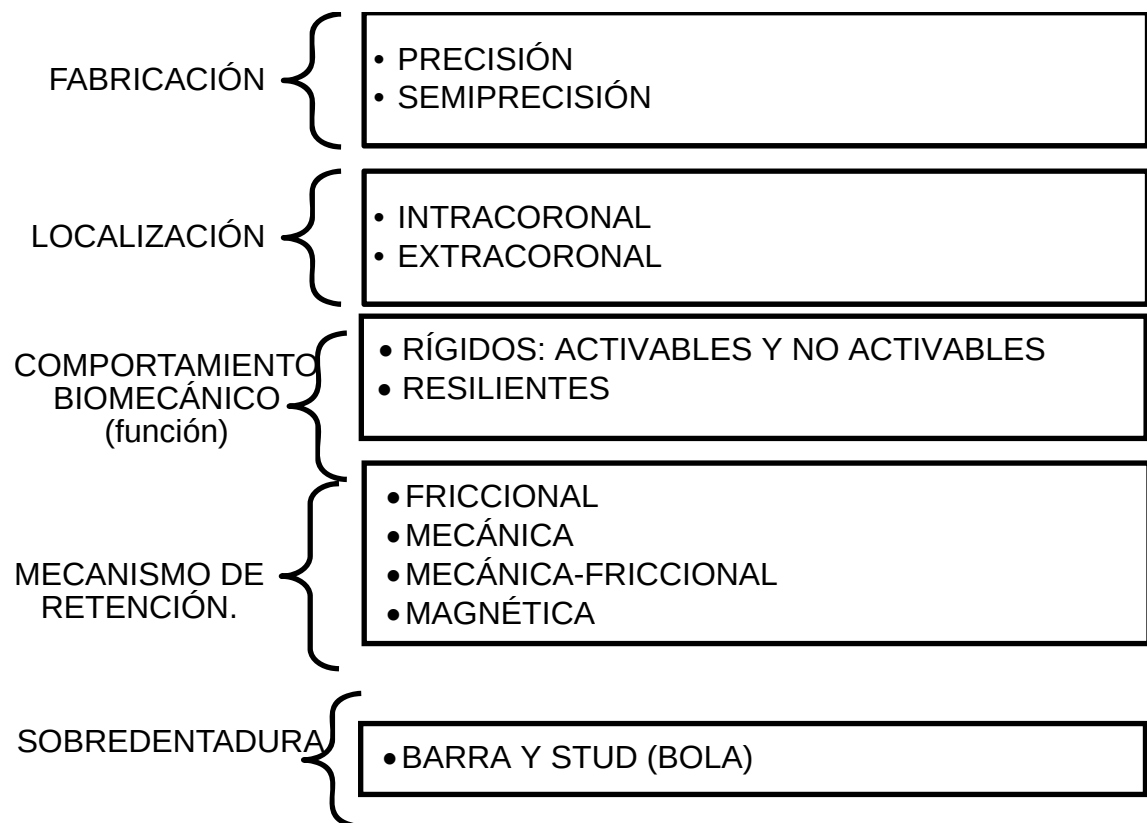
Desventajas:

- Son difíciles de reparar y de reemplazar¹⁵.
- En los aditamentos intracoronaes, se restringe la aplicación en dientes que presentan vitalidad².
- En algunos casos no se permite la realización de la higiene adecuada, por lo tanto también puede producir enfermedades de tipo periodontal si no se tiene el cuidado apropiado por parte del paciente.
- El costo se eleva con respecto a las prótesis convencionales.
- El método de fabricación se vuelve más complicado, ya que se necesitan más pasos a seguir para la fabricación, tanto para el odontólogo como para el laboratorio dental^{3, 8, 15}.

CAPÍTULO 2

CLASIFICACIÓN DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN

En la actualidad existe una extensa variedad de aditamentos es por ello, que a su vez han surgido distintos tipos de clasificaciones según las características que cada uno presenta. A continuación se esquematizan las distintas clasificaciones.



Para un mejor entendimiento se describirá el esquema anterior.

2.1 Fabricación

- Aditamentos de **precisión** se menciona que son **pre-fabricados**, ya que son hechos a base de aleaciones como platino, paladio, oro, plata, gracias a esto y al ajuste con que están fabricados se consideran de esta manera^{2,3}. Pueden presentarse de forma prefabricada ambas partes, la matrix y patrix o únicamente una.

Fig. 12²¹.

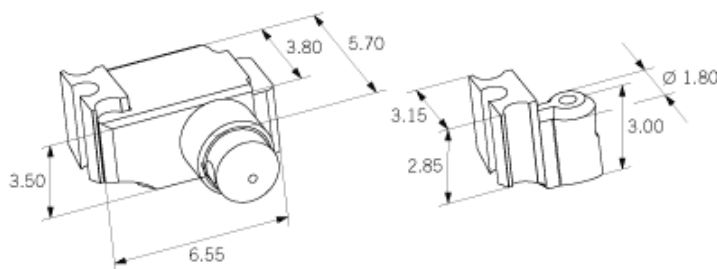


Fig. 12 Aditamento de precisión.
Mini- SG de Cendres & Métaux.

- Los aditamentos **fabricados** por el laboratorio o técnico dental se les conoce con el nombre de aditamentos de **semi-precisión**, estos pueden ser confeccionados a base de plásticos o son encerados para posteriormente ser colados mediante aleaciones nobles y no nobles². Como su nombre lo indica su precisión no es exacta, esta dependerá del manejo que el técnico dental le proporcione. Fig. 13²².

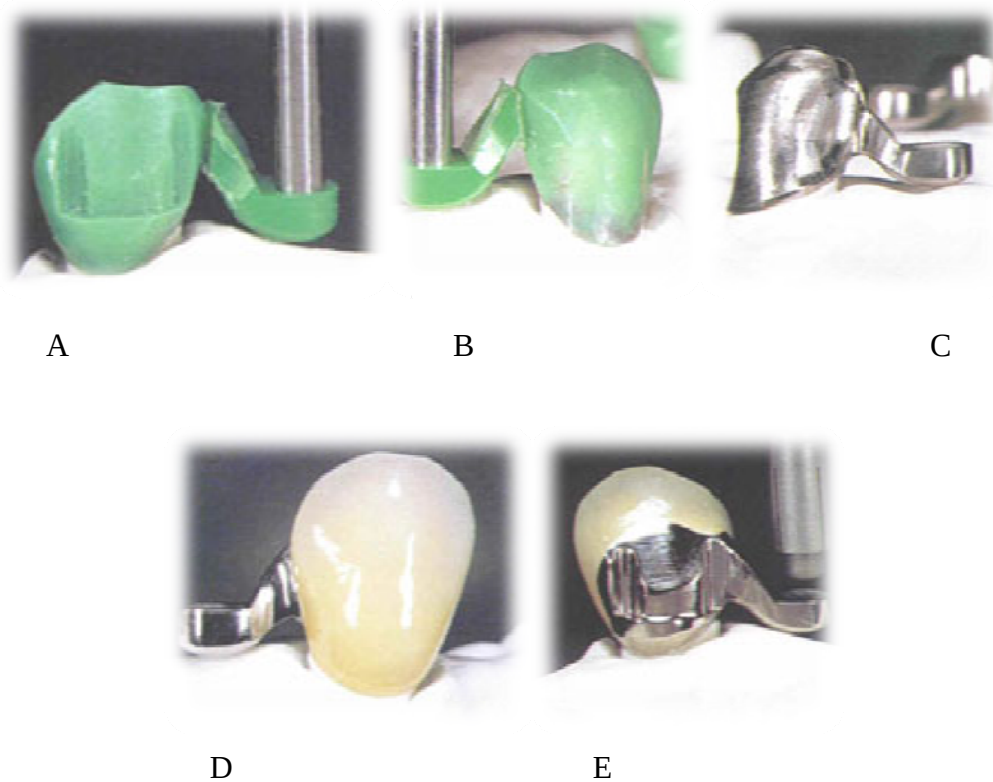


Fig. 13 Aditamentos de semiprecisión.
Patrones o aditamentos encerados para posteriormente ser vaciados en conjunto con las coronas fijas. A y B) encerado y colocación de un aditamento extracoronal, C) corona con aditamento colados, D) vista vestibular y E) vista lingual de la corona y aditamento terminado.

2.2 Localización

- Los aditamentos **intracorona**les son aquellos que se incorporan dentro de la corona y los aditamentos **extracorona**les son los que se encuentran sujetos fuera del perímetro de la corona¹⁰. Fig. 14,15²².



Fig. 14 Ejemplos de aditamentos intracorona



2.3 Comportamiento biomecánico

Los aditamentos de tipo **rígido**, denominado así ya que su conformación es por medio de extremos paralelos lo cual no permite movimientos²⁰, su principal uso es en prótesis dentosoportadas; es decir en donde se tiene una relación de soporte entre el diente y el aditamento. Generalmente en clases III y IV de Kennedy¹⁰.

Dentro de este tipo de aditamentos Mallat describe una subdivisión refiriéndose a los aditamentos rígidos activables y los no activables¹⁵.

1.- Los **activables** son aquellos aditamentos que han perdido una parte de su retención y que como su nombre lo indica tienen la capacidad de ser activados para devolver la retención perdida con el paso del tiempo. Al elegir este tipo de aditamento se debe tomar en cuenta la colocación de un brazo retentivo en la parte lingual o palatina según sea el caso, para brindar estabilidad a la prótesis y que al mismo tiempo servirá como guía para la inserción de ésta¹⁵.

Cabe señalar que este tipo de aditamentos incluyen una ranura de activación que se deberá tomar en cuenta para su colocación; dirigiéndose esta ranura hacia la cara vestibular ya que de lo contrario por la presencia del brazo retentivo se tendrá una complicación para realizar dicha activación¹⁵.

Como ejemplos de este tipo encontramos a los aditamentos como el Biloc, McCollum y Mini-SG ¹⁵.

2.- Mientras que los aditamentos rígidos **no activables** (rieleras o interlocks), a diferencia de los activables, su principal función se basa en proporcionar mayor retención, estos son más utilizados como rompiefuerzas, o en casos donde existan brechas largas o cuando no exista el espacio suficiente para otro tipo de aditamento. Su forma de colocación es de forma deslizante pertenecen al grupo de las Rielera de Ney. Como ejemplos se pueden mencionar al Minimal space, Mortice rest y el Mini rest¹⁵.

- Aditamentos **resilientes**, a diferencia de los rígidos si presentan movimiento, por esta razón, la parte que constituye al macho son de forma esférica permitiendo con esto dicho movimiento(fig. 16)¹⁵.

Generalmente su uso se da en prótesis de tipo mucodentosoportadas; es decir; cuando la prótesis va a estar soportada por diente(s) y tejidos blandos³. En extensión distal clase I y II de Kennedy¹⁰.



Fig. 16 Aditamento resiliente.
Con forma esférica.

J. M. Sossamon en su literatura refiere a los aditamentos resilientes clasificados en 5 clases (incluyendo el número I como aditamento rígido) como se muestra en la (tabla 1)¹.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE MOVIMIENTO
CLASE I	RÍGIDOS
CLASE II	VERTICAL
CLASE III	BISAGRA
CLASE IV	VERTICAL + BISAGRA
CLASE V	ROTACIÓN + VERTICAL

Tabla 1 Clasificación de aditamentos resilientes.

En la actualidad se sigue manteniendo esta clasificación, aunque con algunas modificaciones como se presenta en la tabla 2¹⁰.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE MOVIMIENTO
CLASE 1 ^a	RÍGIDO
CLASE 1b	RÍGIDO/ RIELERA
CLASE 2	VERTICAL
CLASE 3	BISAGRA
CLASE 4	VERTICAL + BISAGRA
CLASE 5	VERTICAL + ROTACIÓN
CLASE 6	UNIVERSAL

Tabla 2 Clasificación de aditamentos resilientes.

Dentro de los ejemplos de estos aditamentos de tipo resiliente se pueden mencionar: el aditamento de Bisagra o bola Roach, Dalbo-S, Mini-Dalbo, Ceka Revax¹⁵.

2.4 Mecanismo de retención

- *Friccional*: conocida como aquella fuerza que se opone al movimiento entre ambas superficies que se encuentran en contacto, si se tiene una superficie de contacto amplia se podrá generar una mayor retención(fig. 17)⁷.

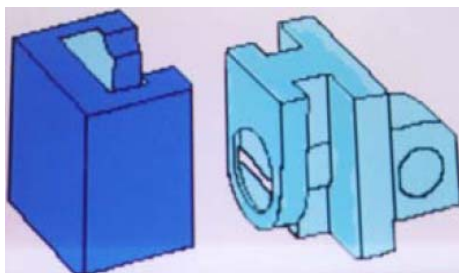


Fig. 17 Aditamento Binat de Cendres & Métaux.

- *Mecánica*: se dice que es de retención mecánica cuando la resistencia es inherente al movimiento, cuando dos o más superficies entran en contacto(fig. 18)⁷.

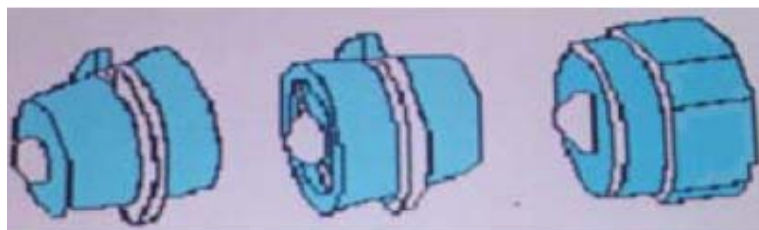


Fig. 18 Aditamento Ipsoclip de Cendres & Métaux.

- Mecánica- Friccional: como su nombre lo indica es la combinación de los dos tipos anteriores(fig. 19)⁷.



Fig. 19 Aditamento Schatzmann de
Cendres & Métaux.

- Magnética: la resistencia es producida gracias a la afinidad de ciertos materiales a un campo rodeado por la fuerza producida por el movimiento y la alineación de sus átomos. Los aditamentos de tipo magnético son utilizados en sobredentadura^{2,10}.Fig. 20⁷.

Podemos describir que los aditamentos magnéticos tienen la facilidad de ser insertados y removidos, por esta razón se sugiere el uso en pacientes geriátricos, así como pacientes con capacidades diferentes⁷.

Brinda alta estabilidad, soporte y retención, en la actualidad ya existe variedad de diseños; el sistema es de dimensiones pequeñas y con el avance en la tecnología se prevé que contenga mayores atributos²³.



Fig. 20 Ejemplo de aditamentos magnéticos.

En un estudio realizado en pacientes portadores de sobredentadura retenida por implantes se compararon dos diseños de aditamentos, por un lado los aditamentos de bola y por el otro los aditamentos magnéticos²⁴.

Los aditamentos magnéticos se destacaron por una fácil limpieza y adaptación para el paciente en las funciones principales como son la masticación y la fonación, mientras que los aditamentos de bola proporcionan una mayor estabilidad.

Otro punto importante se refiere a que los aditamentos de bola son más grandes en tamaño, por esta causa los pacientes expresaron molestias en la zona de la lengua, en contraste los aditamentos magnéticos siendo de menores dimensiones no presentan las mismas molestias.

Sin embargo, la mayoría de los pacientes prefirió el aditamento de bola ya que fue el que presentó mayor estabilidad, siendo la minoría los que prefirieron el aditamento magnético optando por la comodidad que este brinda ²⁴.

2.5 Sobredentadura

Preiskel en el artículo *Precision attachments for the 21st century* menciona la siguiente clasificación: 1.- intracoronales; dentro de este grupo menciona a los de semiprecisión, 2.- extracoronales, e incluye dos tipos de aditamentos el primero en barra que se utiliza para ferulizar un grupo de dientes y los studs o aditamentos de bola, generalmente en forma esférica, ambos con gran utilidad en sobredentaduras, los cuales proporcionan una mayor estabilización⁵.

Los aditamentos de tipo barra como ya se mencionó sugiere su uso en prótesis totales sostenidas sobre implantes⁵. Fig. 21⁷.

Se menciona que dentro de los aditamentos de barra existen dos tipos, el primero se refiere a que contiene una articulación de barra con sección transversal ovalada o redonda la cual se recomienda su uso en los casos en los que existan dos o más dientes pilares colocados en línea y el segundo puede contener un conector y se recomienda su uso cuando hay más de cuatro dientes pilares. Estos conectores disminuyen la reabsorción ósea, además de proporcionar gran estabilidad y retención a la prótesis⁷.



Fig. 21 Anclaje de barra, para la colocación de una sobredentadura.

Los stud o también conocidos como aditamentos de bola ofrecen una alta retención. Se pueden utilizar de dos formas, en arcadas edéntulas totales se manejan como parte del implante mientras que en arcadas parcialmente edéntulas se interpone la raíz y sirve de apoyo^{5,25}. Fig. 22⁷.

Los niveles de aceptación y satisfacción con las restauraciones con anclajes de bola, ocupa el segundo lugar después de los aditamentos de tipo barra⁷.



Fig. 22 Stud o aditamento de cabeza esférica.

A continuación se describirán detalladamente algunos de los ejemplos mencionados con anterioridad.

Aditamentos rígidos activables:

- Biloc de Cendres & Métaux: aditamento intracoronal a fricción activable de semiprecisión, su activación se da por medio de la ranura que presenta separada por medio de dos ejes, dándose dicha activación por la separación de ambos ejes(fig. 23)¹⁵.



Fig. 23 Biloc de Cendres & Métaux.

- McCollum de Cendres & Métaux: aditamento intracoronal, activable a fricción, su activación se da fácilmente gracias a la ranura que posee en el segmento vestibular. El aditamento se puede reducir en altura de 3 a 3.5 mm, se indica principalmente en prótesis intercaladas¹⁵.

Fig. 24²⁷.



Fig. 24 McCollum de Cendrex & Métuax.

- Mini-SG de Cendres & Métaux: este anclaje como ya se mencionó con anterioridad es de tipo extracoronal que consta de varias partes hembras diferentes e intercambiables, por esta razón se puede adaptar a distintas condiciones, su activación se da por medio de un tornillo²⁵. Fig. 25¹⁵.

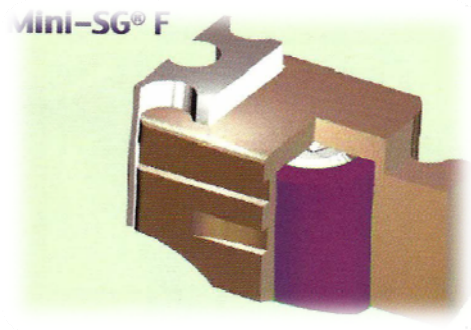


Fig.25 Sistema Mini-SG de Cendrex & Métaux.

Aditamentos rígidos no activables:

- Minimal space: su indicación es en la zona anterior y en dientes pilares de poca altura. Presentación en cera color blanco(fig. 26)¹⁵.



Fig. 26 Minimal Space.

- Mortice rest: con indicación principalmente en zona de premolares e igual que el anterior en dientes pilares con poca altura. Presentación en cera color azul(fig. 27)¹⁵.



Fig. 27 Mortice Rest.

- Mini rest: indicado en dientes pilares que presentan una altura apropiada. Presentación en cera color rojo(fig. 28)¹⁵.



Fig. 28 Mini Rest.

Aditamentos resilientes:

- Bisagra o bola Roach de Cendres & Métaux: aditamento extracoronario, se utiliza generalmente en tratamientos en los cuales no hay suficiente espacio interoclusal. La hembra se puede acortar hasta 1.2 mm y el macho se presenta de forma activable(fig. 29)¹⁵.

Se recomienda su uso en sobredentaduras, ya que el tratamiento suele presentarse de forma sencilla además de que el paciente lo puede manejar fácilmente y muestra cualidades higiénicas²⁵.



Fig. 29 Aditamento de bisagra o bola
Roach.
Cendres & Métaux.

- Dalbo-S de Cendres & Méaux: aditamento extracoronal, resiliente de bisagra y movimiento vertical, consigue el movimiento como ya se mencionó por la forma esférica que contiene, pero además consta de accesorio que descansa sobre dicha esfera(fig. 30)¹⁵.

De este tipo de aditamento se deriva el Mini-Dalbo que en lo único en que se diferencia en el tamaño, este como su nombre lo indica es más pequeño que el Dalbo-S, además de que elimina el accesorio en el que descansa la esfera por lo tanto únicamente proporciona movimientos de bisagra (fig. 31)¹⁵.

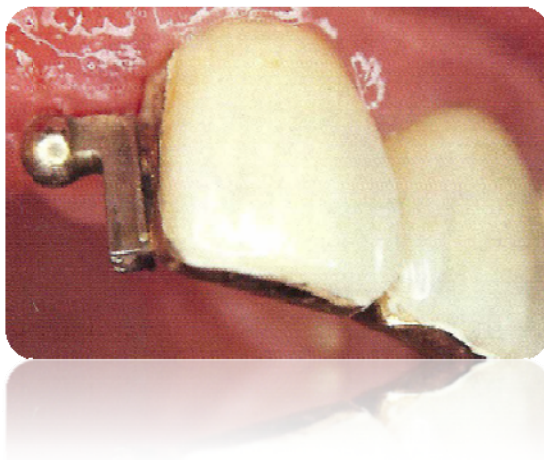


Fig. 30 Dalbo-S.



Fig. 31 Mini Dalbo.

- Ceka Revax: aditamento extracoronario resiliente activable, tiene la ventaja de poder actuar como aditamento rígido o resiliente¹⁵. Fig.32²².

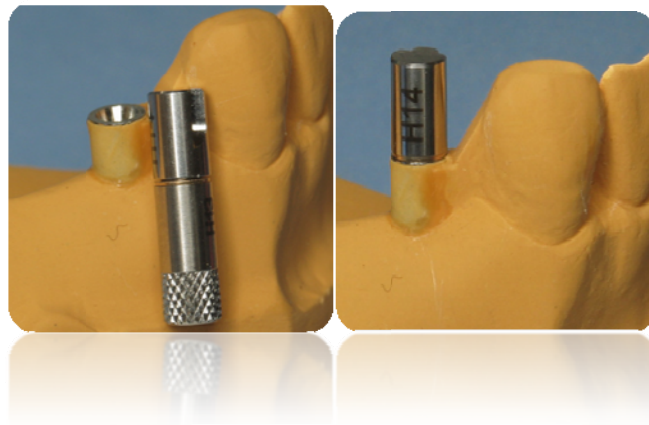


Fig. 32 Aditamento Ceka revax.

En resumen se muestran las tablas 3 y 4 con algunas de las casas comerciales de distintos tipos de aditamentos ^{21, 22, 27}.

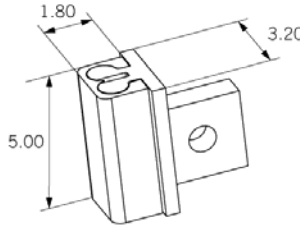
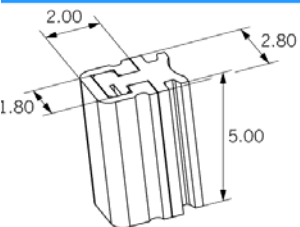
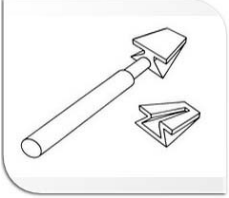
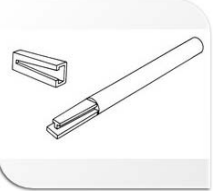
ADITAMENTO/CASA COMERCIAL	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Biloc. CASA COMERCIAL C&M Sterngold.	Aditamento intracoronal rígido a fricción activable, de precisión Forma geométrica de doble cilindro paralelo Activación por expansión o compresión de los dos cilindros de la parte macho	
McCollum. CASA COMERCIAL C&M Sterngold.	Aditamento intracoronal rígido activable a fricción, de precisión. Puede acortarse hasta 3.5 mm	
Mortice Rest CASA COMERCIAL Ney	Aditamento intracoronario, rígido no activable, semiprecisión. Cera color azul Zona de premolares con coronas de altura corta.	
Mini Rest CASA COMERCIAL Ney	Aditamento intracoronario, rígido no activable, semiprecisión. Cera color rojo Coronas con altura normal.	

Tabla 3. Muestra algunas casas comerciales de aditamentos.

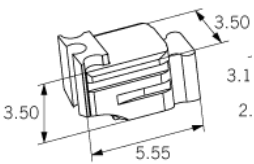
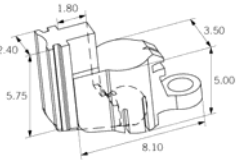
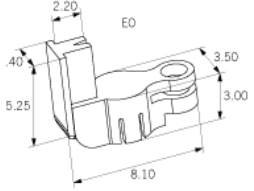
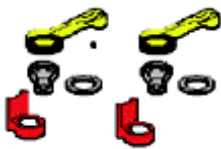
ADITAMENTO/CASA COMERCIAL	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Mini-SG CASA COMERCIAL C&M	Aditamento extracoronario a fricción, precisión. Puede ser fácilmente aplicado a las diferentes situaciones bucales (transformable). Ranura-guía integrada en el atache Fricción adaptable	
Dalbo CASA COMERCIAL C&M Sterngold.	Aditamento extracoronario, resiliente ajustable, articulación de bola resistente con translación vertical y rotación	
Mini dalbo CASA COMERCIAL C&M Sterngold.	Aditamento extracoronario activable, con rotación, resiliente	
Ceka CASA COMERCIAL Ceka	Aditamento extracoronario, de semiprecisión, resiliente.	
Barra rígida Dolder. CASA COMERCIAL C&M	de barra rígido y articulado a fricción/retención para protodoncia removible, activable	

Tabla 4. Muestra algunas casas comerciales de aditamentos.

CAPÍTULO 3

CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN DE UN ADITAMENTO DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN

El odontólogo puede llegar a dudar con respecto a la selección del tipo de aditamento a utilizar, por esta razón, se describirán a continuación algunos puntos que deberán ser tomados en cuenta para la selección del aditamento de precisión más eficaz para cada caso en particular.

Cabe mencionar que estos criterios engloban lo ya mencionado con anterioridad, esto con el fin de simplificarle al odontólogo la selección del aditamento de precisión más idóneo.

Para obtener un mejor pronóstico y por tanto conseguir mejores resultados en el tratamiento de una prótesis con aditamentos, será necesario considerar el estado la salud de la cavidad bucal.

- De esta forma deberemos evaluar el o los dientes pilares, valorándose presencia o ausencia de movilidad, proporción corona-raíz, estado periodontal y dirección de los mismos²⁸.

- La oclusión es de gran importancia, donde se deberá evaluar la relación de los dientes adyacentes a la zona edéntula, así como los dientes antagonistas, de esto dependerá el tamaño que sea adecuado para la colocación del aditamento; no dejando de lado la oclusión como una parte importante de la rehabilitación protésica de cualquier tipo ²⁸.
- Definir el tipo de soporte que llevará la prótesis, refiriéndonos a este criterio se presentan las prótesis dentosoportadas, mucodentosoportadas o prótesis dentosoportadas que con el paso del tiempo se podrían convertir en mucodentosoportadas¹⁵.Fig. 33,34²².

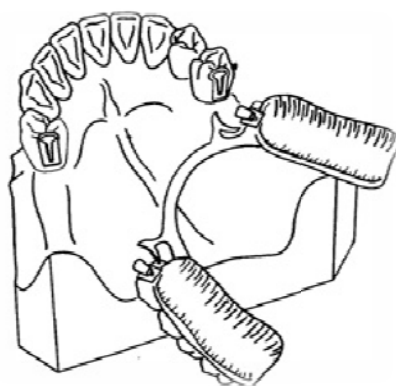
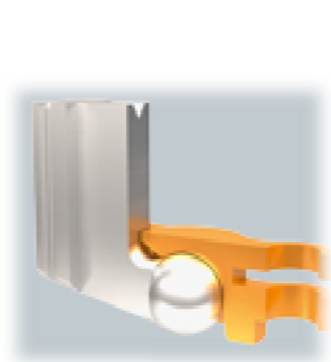


Fig. 33 Ejemplo de prótesis mucodentosoportada.



Fig. 34 Ejemplo de prótesis dentosoportada.

Por tanto tenemos que en el caso de la prótesis dentosoportada, clase III y IV de Kennedy, se utilizarán aditamentos de tipo rígidos, en las prótesis mucodentosoportadas o a extensión libre, clase I y II de Kennedy se utilizarán aditamentos resilientes². Ya que recordaremos que la cabeza esférica que poseen hace posible el movimiento. Fig. 35^{21, 27}.



A



B

Fig. 35 A) Aditamentos Resilientes para clase I y II, B) aditamentos Rígidos para clase III y IV de Kennedy.

- Se deberá tomar en cuenta que se colocarán aditamentos en la zona anterior, como consideración estética¹⁵. Fig. 36²⁹.



Fig. 36 Prótesis removible, con eliminación del conector, se muestra mayor estética.

- Se tendrá que valorar la localización del aditamento, para determinar si será intracoronal o extracoronal ^{2,10}, este dependerá, si el aditamento de elección es rígido por lo tanto será un aditamento intracoronal y de lo contrario si el aditamento es resiliente, por ende será extracoronal. Fig. 37, 38^{9,22}.



Fig. 37 Aditamentos extracoronarios.



Fig. 38 Aditamentos intracoronarios.

- Otro punto a considerar y de gran importancia es el espacio con el que se cuenta, así entonces tendremos que medir en sentido vertical u oclusogingival; esto es medir desde el margen gingival hasta la cara oclusal del diente antagonista^{2, 10, 15}.

Esto nos dará como información que si nos encontramos con un diente pilar de longitud adecuada, nos dará como resultado una mejor retención y estabilidad, que de lo contrario si se deja un diente pilar de longitud corta, únicamente nos proporcionará problemas corriendo el riesgo de desalojarse fácilmente y ser incapaz de soportar las cargas aplicadas.

- La otra medida que deberemos tomar en cuenta será la del sentido mesiodistal, esta será importante en la colocación de un aditamento intracoronal, ya que por las preparaciones que se realizan debe existir el espacio adecuado para alojar dicha preparación¹⁰.
- El espacio vestíbulo-lingual o vestíbulo-palatino deberá ser tomado en cuenta para evitar el sobre contorno de la pieza¹⁰, además de que el aditamento siempre deberá ir colocado en el tercio medio de la cara distal del diente pilar¹⁵.

- La selección de un aditamento es el hecho de que este sea de precisión o de semiprecisión, donde se deberá recordar que los aditamentos de precisión serán más exactos, el cual nos brindará una mejor retención y estabilidad, por esta razón se recomienda utilizar los aditamentos de precisión (prefabricados) y que de preferencia ambas partes sean prefabricadas¹⁵.

Cada consideración tomará relevancia cuando sean tomadas en cuenta para la selección adecuada de un aditamento, y esto dependerá de cada caso en particular.

CAPÍTULO 4

INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PRÓTESIS CON ADITAMENTOS

Para que un tratamiento protésico proporcione un resultado satisfactorio, además de tener presente los principios de un diagnóstico acertado, un plan de tratamiento y un pronóstico; así como los criterios antes mencionados, en el caso particular de una prótesis con aditamentos de precisión y semiprecisión importante proporcionarle al paciente una serie de indicaciones para el uso, cuidado y mantenimiento de dicha prótesis, esto ayudará a conservar la prótesis en mejores condiciones y proporcionará mayor durabilidad y conjuntamente la preservación de la salud bucodental.

Las indicaciones para el cuidado y mantenimiento de una prótesis con aditamentos de precisión se dan de la misma forma que una prótesis parcial removible, fija o total³⁰. A continuación se mencionarán las indicaciones propias para el paciente.

Primordialmente será de gran importancia que antes de ser colocada definitivamente la prótesis se proporcionan las debidas instrucciones al paciente sobre la inserción y remoción de la misma³¹.

- Posterior a la colocación definitiva de la prótesis, se deberá valorar al siguiente día, esto con el fin de evaluar si se presentó alguna dificultad en la masticación, en la fonación o algún tipo de molestia de esta manera se podrá evitar algún tipo de lesión en tejidos blandos³¹.
- Se recomienda una cita a los tres días posteriores al segundo día, esto con el fin de corroborar que el paciente tenga un mejor uso y mayor adaptación a la prótesis, consecutivamente se citará un mes, después cada tres meses ³¹, y por último se recomienda una revisión anual para realizar la valoración tanto de la prótesis como de las estructuras implicadas en dicha prótesis^{31, 32}.
- La higiene tanto de la prótesis como de la cavidad deberá ser cuidadosa y de manera diaria, así se podrá evitar la presencia de placadentobacteriana y por consiguiente contribuirá a una salud oral apropiada^{31, 32}.
- Refiriéndonos a la prótesis removible, se deberá lavar fuera de la cavidad bucal con un cepillo suave y de preferencia con jabón ³¹.

- Deberá ser inmersa en agentes como el hipoclorito de sodio diluido, teniendo cuidado de no dejar la prótesis inmersa más de diez minutos dentro de este tipo de solución ya que podría dañarla³².
- También podrán ser inmersas en soluciones exclusivas para la limpieza de dicha prótesis, el uso de estas dependerá de cada fabricante.
- La prótesis deberá ser retirada por las noches³¹, y se deberán colocar en agua para evitar cualquier tipo de deformación³².
- Por lo que se refiere a la zona de la prótesis fija, la higiene deberá ser de igual manera que con los dientes remanentes, con un cepillo suave, y se deberá hacer hincapié en el uso de hilo dental con el fin de eliminar los restos alimenticios que pudieran quedar atrapados en la zona interproximal, también se recomienda el uso de accesorios como pueden ser los cepillos interproximales en caso de que el hilo dental no proporcione la suficiente remoción de los restos alimenticios o en caso de necesitar limpiar zonas en donde el cepillo dental normal sea demasiado grande y de esta forma no alcance a limpiar todas las zonas^{31,32}.

CONCLUSIONES

El uso de aditamentos de precisión y semiprecisión en una prótesis dental se considera como una alternativa útil, ya que primordialmente nos proporciona una mayor retención, estabilidad y estética, siendo estas las características que cumplen con la demanda tanto del odontólogo como del paciente.

Para lograr un óptimo resultado se deberá tomar en cuenta las características de la cavidad bucal, así como el estado periodontal de las estructuras remanentes, la cantidad de reborde alveolar, el espacio interoclusal y el tamaño de las coronas clínicas a restaurar y que servirán como pilares, esto con el propósito de ofrecer un diagnóstico acertado y un pronóstico favorable del tratamiento protésico con aditamentos.

Una consideración importante, se refiere a que tipo de prótesis se va a utilizar puesto que los aditamentos de tipo rígido están contraindicados en prótesis con extensión distal, por lo tanto se recomienda el uso de aditamentos de tipo resiliente con el fin de permitir el movimiento y evitar así lesionar estructuras adyacentes.

Esta consideración va ligada a la localización del aditamento, por su parte en las prótesis con extensión distal siempre se utilizará aditamento de tipo extracoronal, mientras que en el caso de prótesis fija intercalar será un aditamento de tipo intracoronal.

Con lo que respecta a las sobredentaduras ya sea sobre dientes remanentes o sobre implantes, cabe mencionar que en la actualidad tienen un gran auge, de igual manera se consideran de gran ayuda para la estabilización y retención de las mismas, así como también proporcionan una mayor comodidad al paciente.

Sin embargo a pesar de las ventajas que proporcionan los aditamentos, y el desarrollo que han tenido a través de los años y de la existencia de diversos tipos y formas en el mercado, la mayoría de los odontólogos no lo consideran como una alternativa para el tratamiento protésico debido a su complejidad en la fabricación, ya que requieren una atención detallada y destreza para conformar las preparaciones en dientes pilares y en la prótesis, acompañado de un aumento en el costo, en comparación con un prótesis convencional.

Se deberá instruir correctamente al paciente con respecto al cuidado y las revisiones periódicas de la prótesis al requerir un mantenimiento mayor que las prótesis convencionales ya que los aditamentos suelen desajustarse con el paso del tiempo. Cabe mencionar que todo tratamiento dental durará el tiempo que el paciente lleve a cabo un mantenimiento adecuado siguiendo las instrucciones que el odontólogo le proporcione.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laughlin M. Retenedores de adhesión directa. Ed. Panamericana, 1986.
2. Hernández JD, Domínguez A. Aditamentos de anclaje, una opción en el tratamiento protésico. Rev ADM 2008 May-Jun; LXV (3):150-158.
3. McCracken, McGivney. Prótesis parcial removible. Buenos Aires, Argentina: Ed.Panamericana S.A.; 1992. Pp 86-95.
4. Pissiotis AL, Michalakis KX. An aesthetic and hygienic approach to the use of intracoronal attachments as interlocks in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent. 1998 Mar; 79(3):347-9.
5. Preiskel HW, Preiskel A. Precision attachments for the 21st century. Dent Update 2009 May; 36(4):221-4, 226-7.
6. Chikunov I, Doan P, Vahidi F. Implant retained partial overdenture with resilient attachment. J Prosthodont. 2008 Feb;17(2):141-8
7. Hopp M, Biffar R. La planificación protésica en prótesis fijas y removibles combinadas de dientes naturales, implantes y su combinación, 2ª parte. Quintessence técnica (ed. esp.). 2009 Apr; 20 (4): 181-198.
8. Grasse J.E. Miller E.L. Removable partial prosthodontics. 3a. ed. Editorial Mosby, 1991. pp 289-295.
9. <http://www.hk-dentallab.com/>
10. Makkar S, Chhabra A, khare A. Attachment retained removable partial denture: a case report. Int. J Clinical Dent Science 2011 May; 2(2): 39-43.

11. Hopp M, Biffar R. La planificación protésica en prótesis fijas y removibles combinadas de dientes naturales, implantes y su combinación, 1ª parte. Quintessence técnica (ed. esp.). 2009 Mar; 20 (3): 123-136.
12. Zitzmann NU, Rohner U, Weiger R, Krastl G. When to choose wich retention element to use for removable dental prostheses. Int J Prosthodont. 2009 Mar-Apr;22(2):161-7.
13. <http://www.odontoblog.com.mx/2009/04/28>
14. Budtz-Jørgensen E, Bochet G, Grundman M, Borgis S. Aesthetic considerations for the treatment of partially edentulous patients with removable dentures. Pract Periodontics Aesthet Dent. 2000 Oct; 12(8):765-772; quiz 774.
15. Mallat E. Prótesis parcial removable y sobredentaduras. Madrid: Elsevier España, 2004.
16. <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>
17. Valverde R. Talavera C. Verticallización de molares- preparación ortodóntica del paciente protésico. Rev. Estomatol. Herediana. 2006 Jul/Dic; 15 (2): pdf
18. <http://www.implantesdrgadea.com.ar/protesis.htm>
19. Escudero-Castaño N, García V, Bascones J, Bascones A. Alargamiento coronario, una necesidad de retención protésica, estética y anchura biológica. Revisión bibliográfica. Av. Odontoestomatol. 2007 Jul/Ago; 23 (4).pdf
20. Brudvik J.S. Advanced removable partial dentures. 1a. ed. Chicago: Editorial Quintessence Publishing, 1999 Pp 115-151.
21. <http://www.cmsa.ch>
22. <http://www.preat.com>

- 23.**Boeckler AF, Morton D, Ehring C, Setz JM. Mechanical properties of magnetic attachments for removable prostheses on teeth and implants.J Prosthodont. 2008 Dec; 17(8):608-15.
- 24.**Ellis JS, Burawi G, Walls A, Thomason JM. patient satisfaction with two designs of implant supported removable overdentures; ball attachment and magnets.Clin Oral Implants Res. 2009 Nov; 20(11):1293-8.
- 25.**Wolf K, Ludwig K, Hartfil H, Kern M. Analysis of retention and wear of ball attachments. Quintessence Int. 2009 May; 40(5):405-12.
- 26.**<http://www.dentalstrategy.com>.
- 27.**<http://www.sterngold.com>
- 28.**Escobar J. Ajustes para prótesis removible: una revisión. Rev. De la Facultad de odontología. 2007 Dic-Ene; números 4 y 5 pp 39-47.
- 29.**<http://www.drjosearamirezcosta.blogspot.com/>
- 30.**Chronopoulos V, Sarafianou A, Kourtis S.The use of dental implants in combination with removable partial dentures: a case report. J Esthet Restor Dent. 2008; 20(6):355-64; discussion 365.
- 31.**Giraldo OL. Cómo evitar fracasos en prótesis dental parcial removible. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2008; 19 (2): 80-88.
- 32.**Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S; American College of Prosthodontists.Evidence-Based Guidelines for the Care and Maintenance of Complete Dentures: A Publication of the American College of Prosthodontists.J Prosthodont. 2011 Feb;20 Suppl 1:S1-S12