



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**SOBREDENTADURAS SOPORTADAS POR
ADITAMENTOS INTRARRADICULARES.**

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:

STEFANI PAOLA PIMENTEL GARDUÑO

TUTORA: Esp. GUADALUPE MARCELA RAMÍREZ MACIAS

.... Cd. Mx.

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A mi mamá **Lili**, por creer en mí y darme todo lo necesario para concluir satisfactoriamente mi carrera, por los sacrificios, estar presente en los buenos y los malos momentos, el apoyo, las palabras de aliento y la paciencia, muchas gracias.

A mi tía, **Angy** y mi prima **Ximena**, por su apoyo y palabras de aliento, por ser más que una tía y en conjunto con mi mamá guiarme hacia la persona que soy y ser un ejemplo de la persona en quien quiero convertirme, además del orgullo de concluir esta meta juntas.

A **Rene** por su apoyo incondicional, agradezco por ser un pilar durante mi carrera, así como su esfuerzo para poderme brindar los recursos necesarios para concluir esta etapa.

A mi hermano, **Eder** porque a pesar de todas las peleas y diferencias estas al pendiente de mí, y demostrar todo más con acciones que palabras.

A mis profesores, por el conocimiento brindado y consejos, que durante estos 5 años fueron un ejemplo para mí y me inspiran a llegar lejos.

A mi tutora, **Esp. Guadalupe Marcela Ramírez Macias** por apoyarme durante la realización de este trabajo, por su tiempo y paciencia en cada paso.



ÍNDICE



INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	5
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES	6
1.1 Historia de las sobredentaduras	6
1.2 Historia de los aditamentos	8
1.3 Historia de la prótesis parcial removible	9
CAPÍTULO 2 GENERALIDADES	12
2.1 Clasificación de Kennedy	12
2.2 Reglas de Applegate	13
2.3 Prótesis parcial removible	15
2.4 Estudio radiográfico	16
2.5 Componentes de la prótesis parcial removible	17
2.6 Ley de Ante	33
2.7 Prótesis fija	34
CAPÍTULO 3 SOBREDENTADURAS	36
3.1 Selección de dientes pilares	41
3.2 Tipos de sobredentaduras	44
CAPÍTULO 4 ADITAMENTOS	46
4.1 Clasificación	47
4.2 Principios para la selección de aditamentos	54
CAPÍTULO 5 ADITAMENTOS INTRARRADICULARES	57
5.1 Indicaciones	58
5.2 Contraindicaciones	59
5.3 Ventajas	59
5.4 Desventajas	59
5.5 Técnica de colocación de los aditamentos intrarradiculares	60
CAPÍTULO 6 EJEMPLO DE UN CASO CLÍNICO	64
CONCLUSIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72



INTRODUCCIÓN

Las sobredentaduras son una alternativa para el tratamiento protésico en pacientes que han perdido sus dientes ya sea por caries, enfermedad periodontal, iatrogenias o por trauma; éstas puede que se soporten por medio de implantes o aditamentos.

Es importante tener en cuenta los criterios que debe cumplir un diente para ser pilar para una prótesis, en caso de tener aun dientes remanentes, se debe valorar la proporción corona-raíz, ya que éste tendrá que dar la estabilidad y retención a la prótesis.

Los aditamentos son una alternativa que da una estética mayor que una prótesis removible con retenedores visibles, ya que estos aditamentos pueden ser intracoronarios, extracoronarios, intrarradiculares o sobre implantes, además de la estética mayor que se le puede brindar al paciente, nos da una retención y estabilidad mayor a una prótesis mucosoportada o en el caso de un removible.

Otro factor importante es que el paciente se siente más seguro con este tipo de prótesis ya que la estabilidad es mejor lo cual le da mayor confianza para usarla.

Aunque es más costosa una sobredentadura con aditamentos es una alternativa muy efectiva y permite conservar el nivel óseo, así como retrasar la reabsorción ósea.



OBJETIVO

Describir los aspectos fundamentales para las sobredentaduras soportadas mediante aditamentos intrarradiculares como una alternativa terapéutica en la práctica odontológica actual.

CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

1.1 Historia de las sobredentaduras

Una sobredentadura se puede definir como una prótesis removible que cubre por completo la superficie oclusal de una raíz o implante.

Es un aparato protésico total o parcial removible, que es soportado por dientes remanentes, raíces o implantes osteointegrados.¹ Figura 1



Figura 1 Sobredentadura inferior con aditamentos.²

Se utilizan aditamentos para sobredentaduras porque proporcionan orientación, retención, estabilidad y comodidad al paciente; se pueden emplear aditamentos en broche, barras y otros auxiliares.

Es importante en la selección de aditamentos la manera como se transfiere la fuerza de estos dispositivos en los pilares y estructuras adyacentes por otra parte la selección también se basa en el espacio buco-lingual e interno disponibles.¹ Figura 2



Figura 2 Modelos de yeso con aditamentos para soportar una sobredentadura implantosoportada.³

Desde 1856 se comenzó con la idea de dejar raíces de dientes naturales para soportar una sobredentadura, Ledger hizo una descripción de una prótesis parecida a una sobredentadura, sus restauraciones fueron descritas como unas láminas que cubrían los caninos y 5 años después se escribió un trabajo publicado por Atkinson que llevaba el mismo nombre.

En una reunión en Connecticut en 1861, se empezó a valorar más el conservar las raíces para el soporte de una dentadura y en 1888 se describió un método para retener restauraciones en raíces por Evans.⁴ Figura 3

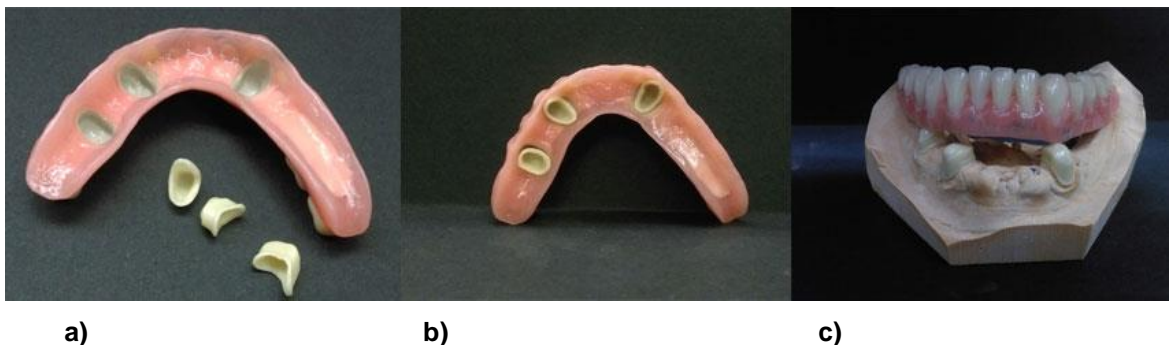


Figura 3 a) Coronas telescópicas de zirconio y sobredentadura inferior. b) Sobredentadura inferior colocando las coronas telescópicas de zirconio. c) Modelo del paciente donde se colocará la sobredentadura con las coronas telescópicas.⁵

Essig describió en 1896 una cofia de tipo similar a la telescópica, en la misma época Peeso también presentó prótesis removibles telescópicas. Gilmore hizo estudios buscando retención y estabilidad para las dentaduras, Peeso centraba su interés en el soporte, lo cual fue publicado en 1916.⁴

En 1956 se definía la prótesis híbrida como sobredentadura, en 1974 fue llamado dispositivo telescópico por Morrow M. Quilivan da a conocer los aditamentos O´ring en sus artículos, posteriormente tuvieron modificaciones por las casas comerciales.

En 1989 Dalla Bona muestra su sistema de O´ring, este sistema creó un auge en Brúcelas, Bélgica sobre implantes intraóseos, grandes investigadores mostraron gran importancia del sistema en la implantología.¹

1.2 Historia de los aditamentos

En la búsqueda de eliminar los brazos retentivos que en la parte vestibular son antiestéticos, surgen los que denominan ataches, aditamentos o anclajes de retención. Los que fueron descritos por primera vez por Evans en 1888.^{6,7}

El primer aditamento de precisión fue el intracoronal en forma de T, dicho aditamento fue diseñado y patentado por Herman Chayes en el año de 1915.⁶ Figura 4

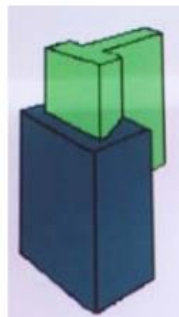


Figura 4 Aditamento en forma de T.⁷

En el periodo de 1915 a 1935 los aditamentos que existían eran en forma de T o de H o barras de los cuales existían cerca de 120 diseños diferentes manufacturados en laboratorios por empresas como I. Stern & Co., basándose en los diseños de autores como Mcollum, Suplee, Boos, Steinger Müller, Biaggi y Conod.⁶ Figura 5

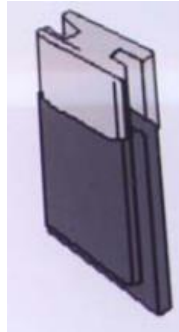


Figura 5 Aditamento en forma de H.⁷

En 1921 Dresch describe los rompefuerzas articulados que se publicaron años después en un libro de Kennedy llamado “Partial Denture Construction” que fue publicado en 1928.⁷

En Suiza, el Dr. A. Steiger y el técnico dental Frey, introdujeron la técnica del aditamento individual artesanal en 1925, que hoy se denomina como fresado.

Desde entonces hasta el día de hoy, los aditamentos siguen siendo utilizados y probados, han tenido mejorías y siguen surgiendo nuevos diseños para prótesis fija, removible, sobredentaduras e implantes.⁶

1.3 Historia de la prótesis parcial removible

Los dientes dan belleza al rostro y son indispensables para pronunciar bien palabras y sonidos, en realidad la función primordial de los dientes es triturar los alimentos durante la masticación, también dan soporte a los labios, mantienen la distancia intermaxilar, prevalecer la salud de las articulaciones y

participar en la deglución. Además de las funciones biológicas y mecánicas, es muy importante el aspecto psicosocial y desde hace muchos años se comenzó a reemplazar los dientes perdidos por artificiales. Existen documentos históricos que datan de los años 6000 a. C. en donde se menciona que se encontraron dientes de madera, marfil y dientes de animales en las bocas de las momias, por otro lado los etruscos realizaban dientes artificiales en el año 500 a. C.⁸

La historia de las prótesis dentales se remonta a las antiguas civilizaciones. Oficialmente la primera prótesis dental de la que se tiene constancia la fabricaron los etruscos en el siglo IV a.C. y se conserva en el Museo de la Escuela Dental de París también se utilizaban dientes de animales para reponer las piezas ausentes y las montaban sobre bandas de oro, lo que ponía de manifiesto una extraordinaria habilidad artesanal (figura 6).⁹



Figura 6 Puente fijo elaborado con una banda de oro y dientes de buey, se cree que es el primer puente fijo de la historia, data del siglo IV a. C. y se exhibe en el Museo de la Escuela Dental de París.

Los fenicios usaban oro blando o en rollo y manejaban soldaduras, en el siglo XV se dan las primeras dentaduras que fueron realizadas con piezas de hueso o marfil, además de recuperar dientes naturales que podían ser de

mueritos o donantes vivos. Estas prótesis eran ciertamente funcionales pero poco estéticas.

En el Siglo XVII en Japón aparecen las primeras coronas con espiga sin embargo hasta finales del XVIII se experimentó con pastas minerales para fabricar la primera prótesis de porcelana. Posteriormente se dieron los dientes aislados de porcelana que se sujetaban con un clavo a bases de oro o plata lo cual era muy costoso y en XIX se inventó el caucho vulcanizado, que fue el material más importante de las bases de la prótesis hasta la aparición de las resinas acrílicas en el siglo XIX.

Partiendo de 1904 se puede hablar de la época moderna en prótesis dental, surgen máquinas de colados, articuladores y avances en materiales dentales hasta llegar a lo que conocemos en la actualidad (figura 7).¹⁰



Figura 7 Primeras prótesis dentales.



CAPÍTULO 2 GENERALIDADES

2.1 Clasificación de Kennedy

Esta clasificación es la más utilizada para los arcos dentarios parcialmente desdentados, se caracteriza por ser simple pero puede ser aplicado en casi todas las situaciones de pacientes parcialmente edéntulos.¹¹ Figura 8

- **Clase 1:** Maxilares parcialmente desdentados bilaterales, en segmento posterior.
- **Clase 2:** Maxilares parcialmente desdentados unilaterales, en segmento posterior.
- **Clase 3:** Maxilares unilaterales en segmento posterior con diente remanente en la parte posterior de la zona desdentada.

A su vez estas tres clases tienen cuatro subdivisiones. Figura 9

Sub 1: Cuando hay 1 espacio desdentado en el segmento anterior.

Sub 2: Cuando hay 2 espacios desdentados separados por piezas remanentes.

Sub 3: Cuando hay 3 espacios desdentados separados por piezas remanentes.

Sub 4: Cuando hay 4 espacios desdentados separados por piezas remanentes.

- **Clase 4:** Maxilares parcialmente desdentados en el segmento anterior.¹¹

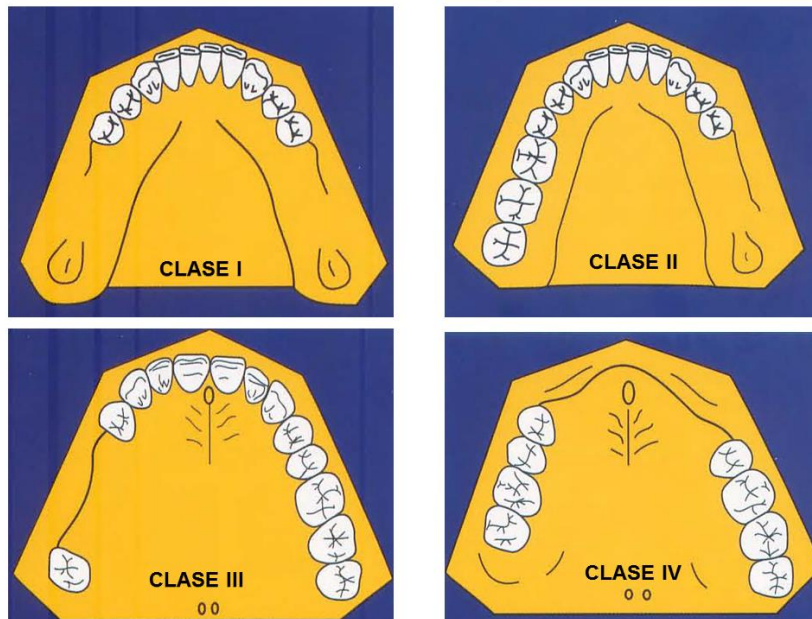


Figura 8 Clasificación de Kennedy, va de acuerdo a la posición de los dientes ausentes.¹²

2.2 Reglas de Applegate

El doctor Oliver C. Applegate propuso las siguientes reglas para usar en forma adecuada la clasificación original de Kennedy:

Primera regla: Más que preceder, la clasificación debe seguir a toda extracción dentaria que pueda alterar la clasificación original.

Segunda regla: Si falta el tercer molar y no va a reponerse, no se le considerará dentro de la clasificación.

Tercera regla: Si existe un tercer molar y se le va a utilizar como pilar, entonces se le considerará dentro de la clasificación.

Cuarta regla: Si un segundo molar está ausente y no va a reponerse, no le considerará dentro de la clasificación.

Quinta regla: La zona o zonas edéntulas más posteriores siempre determinan la clasificación.

Sexta regla: Las zonas edéntulas que no determinan la clasificación sólo se señalan como modificaciones y se designan por su número.

Séptima regla: No se considera el tamaño o la extensión de la modificación, sino sólo el número de las zonas edéntulas adicionales.

Octava regla: No pueden existir zonas modificadoras en la clase IV, toda zona edéntula posterior a la zona bilateral que cruza la línea media determina a su vez la clasificación.¹³



Figura 9 Clasificación de Kennedy modificada por Applegate.¹⁴



2.3 Prótesis parcial removible

Los pacientes parcialmente edéntulos son rehabilitados con prótesis parcial removible lo que permite restablecer la función y estética. El propósito principal debe ser la conservación de los dientes remanentes y los tejidos de soporte, así como sustituir los dientes faltantes devolver la función.^{13,15}

Consideraciones para el diagnóstico:

- Salud general del paciente
- Cantidad y calidad del tejido de soporte
- Número y posición de los dientes remanentes
- Tamaño de los dientes remanentes
- Estética
- Condición del proceso y tejidos blandos
- Factores musculares
- Posición y tamaño de la lengua¹³

Para lograr un adecuado plan de tratamiento se requiere la historia clínica del paciente, estudios radiográficos, montaje de modelos de diagnóstico, examen bucal y un análisis y diseño de la prótesis en los modelos de diagnóstico.

Indicaciones:

- Cuando por falta de salud del tejido periodontal, el reborde residual debe ayudar al soporte de las fuerzas de la masticación.
- Cuando el espacio edéntulo no posee dientes remanentes posteriores.
- Cuando en los dientes remanentes existe poco tejido de soporte y es necesario ferulizar a través del arco.
- Cuando el paciente no puede llevar a cabo la adecuada inserción y acción de la prótesis.

- Cuando existe una excesiva pérdida ósea en el área edéntula y requiere soporte a los labios y mejillas.
- Cuando existe una brecha protésica larga.
- Como cobertura, soporte o ambos en el tratamiento del paladar fisurado en prótesis maxilofacial.

Contraindicaciones:

- Cuando puede tener éxito una prótesis parcial fija.
- Cuando la higiene bucal no es adecuada o el paciente no coopera.¹³

2.4 Estudio radiográfico

El examen radiológico constituye un factor importante para conocer las condiciones de las áreas residuales y de los dientes pilares que estarán involucrados para la prótesis parcial removible. Los aspectos que deben valorarse son:

- Espacio del ligamento periodontal
- Relación corona-raíz.
- Realizar una valoración endodóntica en especial a los dientes pilares.^{13,16} Figura 10



Figura 10 Radiografía panorámica sirve como auxiliar de diagnóstico en prótesis para poder evaluar el tamaño de la brecha, nivel de hueso alveolar, entre otras.¹⁶



2.5 Componentes de la prótesis parcial removible

Conector mayor

Es la unidad de la prótesis parcial removible que conecta las partes que forman un aparato protésico, debe contar con:

- **Rigidez:** Debe tener rigidez para distribuir las cargas aplicadas sobre cualquier parte de la prótesis para que los dientes pilares no reciban directamente las cargas.
- **Ubicación:** El conector mayor no deberá obstaculizar los tejidos gingivales, no debe lesionar los tejidos adyacentes durante la inserción o remoción del aparato protésico.
- **Higiene:** Debe diseñarse para que permita su limpieza adecuada evitando acumulación de alimento.
- **Comodidad:** Debe tener diseño adecuado, rebajando lo más posible la cara que mira hacia los tejidos blandos.

El conector mayor superior debe ser plano o en forma de cinta, el borde anterior debe seguir las depresiones que existen entre las crestas y las rugas palatinas, no presentar ángulos agudos, no debe lesionar el hueso, se debe aliviar las zonas donde se colocará el conector.¹³



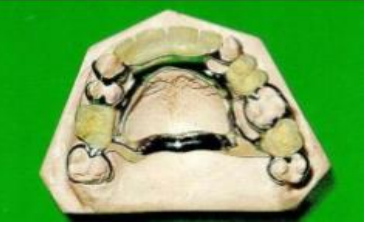

Requisitos:

- Los bordes deben colocarse a una distancia mínima de 6mm del margen gingival o las superficies linguales de los dientes.
- Debe tener un mínimo de grosor de 8mm de ancho.
- Deben cruzar la línea media en un ángulo recto, nunca diagonal.
- Grosor uniforme en todo el paladar.
- No se dará alto brillo al lado que esté en contacto con los tejidos.

Existen 6 tipos de conectores superiores: (tabla 1)^{13,17}

- Barra palatina única
- Banda palatina amplia
- Barra palatina doble anteroposterior
- Herradura
- Herradura cerrada
- Placa palatina

Tabla 1 Tipos de barras para el conector mayor superior

Tipo de barra	Indicaciones	
Barra palatina única	Se indica en zonas edéntulas posteriores o en brechas cortas.	
Barra palatina amplia	Cuando el área edéntula es larga, no en paladares profundos, presencia de torus palatino amplio, no en pacientes con deficiente higiene bucal.	
Barra palatina doble anteroposterior	Se emplea cuando existe torus palatino, brechas amplias.	
Herradura	Cuando se reemplazan varios dientes anteriores, presencia de enfermedad periodontal, cuando existe	

Continúa...

Continúa...



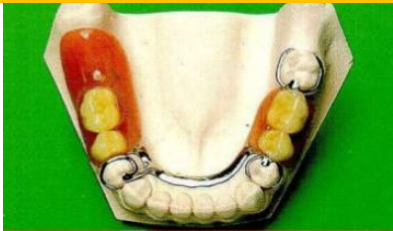
	torus palatino.	
Herradura cerrada	En presencia de torus palatino.	
Placa palatina	Cuando se necesita máximo soporte a nivel palatino, si presenta fisura palatina.	

Tabla 1 Tipos de conector mayor superior.

El conector mayor inferior también llamado mandibular, tiene 5 tipos diferentes, los cuales son: (tabla 2)^{13,17}

- Barra lingual
- Doble barra lingual o barra de Kennedy
- Placa lingual
- Barra labial
- Swing lock¹³

Tabla 2 Tipos de barras para el conector mayor inferior

Tipo de barra	Indicaciones	
Barra lingual	Se emplea en clase II de Kennedy.	

Continúa...

Continúa...

Doble barra lingual o barra de Kennedy	Cuando la retención directa no sea suficiente y deba incrementarse, cuando hay espacios en dientes anteriores.	
Placa lingual	Cuando hay enfermedad periodontal, frenillo lingual alto, torus lingual, cuando se reemplazaran los dientes anteriores a futuro.	
Barra labial	En pacientes con problemas periodontales graves donde hay movilidad dentaria de clase II o III de Kennedy, ausencia de un diente clave.	
Swing lock	En un padecimiento periodontal grave en el que existe movilidad dentaria de clase II o III de Kennedy, cuando hay un inadecuado soporte óseo en los dientes pilares.	

Tabla 2 Tipos de conector menor.

Conector menor

La cadena o enlace de un conector menor sirve de unión entre el conector mayor y otras unidades de la prótesis, tiene la función de unir a los retenedores indirectos con el conector mayor, debe servir como brazo de

acceso a un retenedor directo tipo barra, transferir las cargas funcionales de los dientes remanentes (figura 11).¹³



Figura 11 Conector menor inferior.¹³

Retenedores y apoyos oclusales

Los retenedores y apoyos oclusales dan el soporte necesario para evitar su desplazamiento, se clasifican de acuerdo a su función en directos e indirectos.

Retenedores directos

Es el aditamento utilizado en el diente pilar para mantener la PPR en la posición adecuada.

Debe proveer a la prótesis de:

Soporte: Para resistir el desplazamiento en dirección vertical.

Retención: Se proporciona a la prótesis contra las tres fuerzas dislocantes, con base en las tres porciones del brazo retentivo.

- El tercio terminal debe ser flexible y estar en el socavado retentivo.



- El tercio medio tiene flexibilidad limitada y debe colocarse en poco contacto con el socavado.
- El tercio proximal debe ser rígido y colocarse por arriba del ecuador protésico del diente.

Estabilidad: Da la resistencia al desplazamiento en sentido horizontal.

Reciprocidad: Cada terminal retentiva del retenedor debe estar opuesta por un brazo recíproco o cualquier otro elemento de la prótesis que sea capaz de resistir cualquier presión ortodóntica provocada por el brazo retentivo sobre el diente pilar.

Circunscripción: El retenedor debe circunscribir al diente pilar más de 180° para prevenir su desplazamiento.

Pasividad: El retenedor debe estar descansando si no se aplica fuerza, tener contacto pasivo con el diente pilar, mientras que la función retentiva solo existe al aplicar fuerza.

Tipos de retenedores

Existen dos tipos de retenedores directos, que son intracoronarios y extracoronarios.

Intracoronarios

Se colocan en el interior de la corona para crear resistencia friccional a la remoción, se le llaman ataches o aditamentos internos o de precisión.¹³

Ventajas:

- Existe mayor estimulación de los tejidos subyacentes.
- Eliminan el componente retentivo visible.

Desventajas:

- Requiere pilares preparados y colados.

- Procedimiento clínico y de laboratorio complejo.
- Eventualmente se desgastan.
- Son difíciles de reparar.
- Costo elevado.

Extracoronarios

Estos retenedores se colocan sobre la cara externa del diente pilar para su retención. La retención se basa en la resistencia del metal a la deformación, que es proporcional a la flexibilidad del brazo retenedor.¹³ Figura 12



Figura 12 Aditamento extracoronario.¹⁸

Los retenedores extracoronarios se componen de un descanso oclusal, cuerpo y hombro, brazo recíproco, brazos retentivos, terminales retentivas y brazo de acceso: (tabla 3)¹³

Tabla 3 Partes que componen un retenedor extracoronario	
Partes de un retenedor extracoronario	Descripción
a) Descanso oclusal	Esta parte reposa en la superficie oclusal del diente.

Continúa...



Continúa...

b) Cuerpo y hombro	Parte que se conecta al descanso oclusal y los hombros del retenedor con el conector menor y descansa sobre la línea del ecuador.
c) Brazo recíproco	Brazo rígido situado sobre el ecuador en el lado opuesto del diente, no recibe ningún tipo de fuerza producido por el brazo retentivo.
d) Brazos retentivos	Son aquellos que incluyen los hombros y las terminales retentivas y se extienden en forma distal al cuerpo del retenedor.
e) Terminales retentivas	Son las terminales del brazo retentivo, las cuales representan el tercio distal del brazo, situado en el área de socavado del diente.
f) Brazo de acceso	Conector menor que une la terminal del retenedor

Tabla 3 Ventajas y desventajas de un retenedor extracoronario.

Retenedores directos extracoronarios

Existen diversos diseños de retenedores extracoronarios, los que se utilizan más son el circunferencial y retenedor tipo barra.

Retenedor circunferencial

Es aquel que toma el socavado desde una dirección oclusal, por arriba de la línea del socavado, se clasifican de la siguiente manera:

- Circular simple
- Circular de acceso invertido
- Circular doble o múltiple de espalda-espalda



- De horquilla o canasta

Ventajas:

- Son fáciles de diseñar.
- Proporcionan buen soporte, estabilidad y retención.
- Fácil reparación.

Desventajas:

- Una superficie mayor del diente es cubierta.
- Si el brazo circular es muy ancho puede ejercer gran fuerza oclusal sobre el diente.

Retenedor circular simple

Es el más versátil y usado universalmente, se usa cuando existe un socavado que permita su uso, abraza al diente remanente desde el área edéntula.¹³ Figura 13

Ventajas:

- Satisface los requerimientos de soporte, estabilidad, pasividad, abrazamiento y reciprocidad.
- Fácil construcción y diseño.
- Fácil de reparar.

Desventajas:

- Aumenta la circunferencia de la corona que interfiere con la autolimpieza.
- Menor estética.
- No tiene buen ajuste oclusolingival.¹³

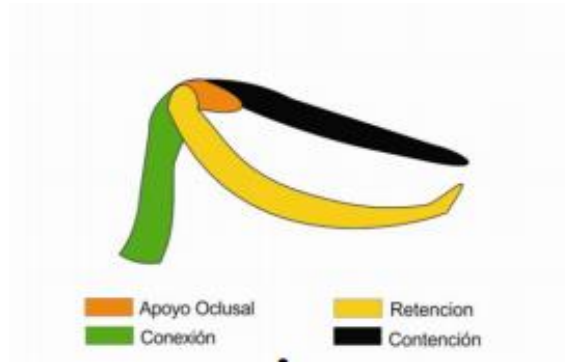


Figura 13 Partes que componen el retenedor circular simple.¹⁹

Circular de acceso invertido

Esta indicado en molares inferiores donde el socavado retentivo más favorable se encuentre en la parte distobucal, y cuando el retenedor tipo barra está contraindicado.¹³ Figura 14

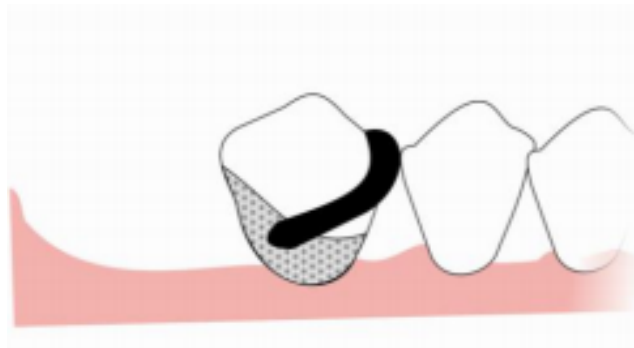


Figura 14 Retenedor circular de acceso invertido.¹⁹

Ventajas:

- Las fuerzas que se transmiten al diente pilar son menores.
- El retenedor se engancha en el socavado y sostiene la prótesis cuando la base es desalojada por alimento.

Desventajas:

- Requiere un espacio amplio para colocarlo.
- Mayor riesgo de fractura.

- Deficiente estética.
- Puede producir una fuerza de palanca si no se coloca adecuadamente el descanso oclusal.¹³

Circular doble o múltiple

Se indica cuando se necesita reforzar un diente pilar para distribuir las fuerzas entre el pilar y los dientes adyacente.¹³ Figura 15

Ventajas:

- Es útil en clase II de Kennedy.

Desventajas:

- Requiere un espacio amplio para colocarlo.
- Mayor riesgo de fractura.
- Deficiente estética.
- Puede producir una fuerza de palanca si no se coloca adecuadamente el descanso oclusal.



Figura 15 Retenedor circular doble.¹⁹

De horquilla o canasta

Es un retenedor de abrazadera, colado. Se utiliza cuando la zona de retención más ideal del diente está situada al lado de la brecha (figura 16).¹⁹

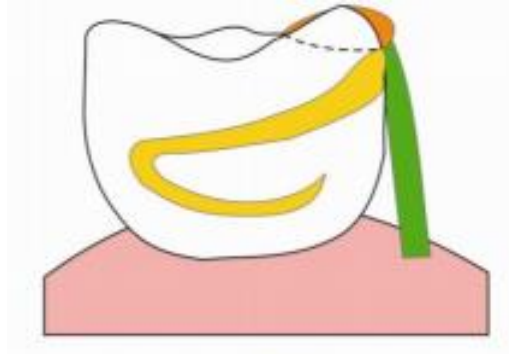


Figura 16 Retenedor de horquilla.

Ventajas:

- Aprovecha las zonas retentivas vecinas a la brecha.

Desventajas:

- Favorece el atrapamiento de alimento.
- Por la colocación alta del retenedor, el efecto de palanca se verá incrementado.
- Interferencia oclusal con el antagonista.
- Flexibilidad del brazo retentivo limitada.
- No es muy estético, especialmente en premolares.

Hay otros tipos de retenedores como el anular y el combinado:

El anular

Este gancho suele usarse en molares inferiores que se han inclinado saliéndose de su alineación normal, de manera que la retención más favorable se encuentra en la superficie mesiolingual (figura 17).¹⁹

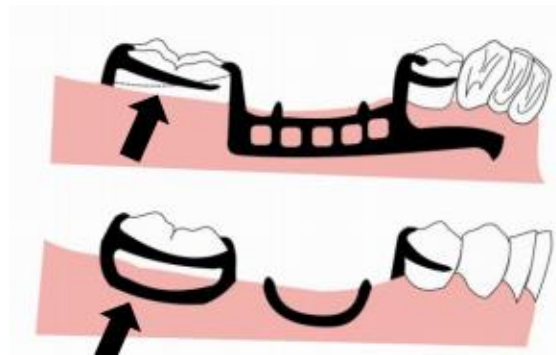


Figura 17 Retenedor anular usado en dientes con inclinación mesial.

El combinado

Los ganchos combinados pueden ser ganchos circunferenciales y a barra. La aplicación más importante del gancho combinado es el diente pilar que es necesario proteger, en todo lo posible, de presiones, por lo tanto se indica en dientes pilares debilitados por pérdida ósea, debido a enfermedad periodontal, también es conveniente colocarlo en dientes pilares que soportan una base de extensión distal, en el caso de que no sea posible brindar retención indirecta. Por otro lado en un punto de vista estético, el gancho combinado suele ser superior a cualquier otro tipo de gancho.¹⁹

Retenedor tipo barra

Es un retenedor ideado por Roach, como un retenedor colado, por lo que sus brazos toman contacto, parcialmente, con la superficie dentaria. En diferencia con los circunferenciales, abordan la zona retentiva ideal del diente pilar, desde gingival. Es un retenedor en el cual el brazo de retención se halla separado del brazo de contención.

Siempre deben ir acompañados de un apoyo oclusal por lo tanto son opuestos en sus principios a los retenedores circunferenciales. Roach describe variaciones, denominándolos según la forma que adopta el brazo y su conexión.



Los retenedores adoptan formas de letras, los más conocidos son:

- Retenedor en Forma de “T”.
- Retenedor en “T” Modificada o en Media “T”.
- Retenedor en “Y”.
- Otros (C,U,L,S,E).¹⁹

Retenedor en forma de “T” o media “T”

Se usa más en dientes anteroinferiores y premolares superiores o inferiores. Puede alojarse totalmente bajo el ecuador dentario o solo una de las ramas de la T. Se compone de un apoyo oclusal y de dos barras en T, una a la cara vestibular y otra a la cara lingual, la primera retentiva por debajo del ecuador y la otra lingual recíproca por encima del ecuador, o viceversa, según la posición del diente.

Indicaciones:

- Este es el más usado en bases de extensión distal, cuando el socavado útil está en el área distobucal.
- También se usa a menudo donde el socavado esta adyacente a la brecha desdentada.

Contraindicaciones:

- Un gancho tipo barra nunca debe ser usado en un pilar terminal adyacente a la base de extensión distal, si el socavado útil se localiza al lado del diente lejos de la base.
- Cuando la línea del ecuador es alta en un diente lo cual puede crear un espacio entre el brazo del retenedor y el diente almacenar alimento.
- Cuando un brazo de acceso pueda hacer un puente en el socavado del tejido blando, haciendo posible la retención de alimentos y consecuentemente la irritación de los tejidos blandos(figura 18).¹⁹

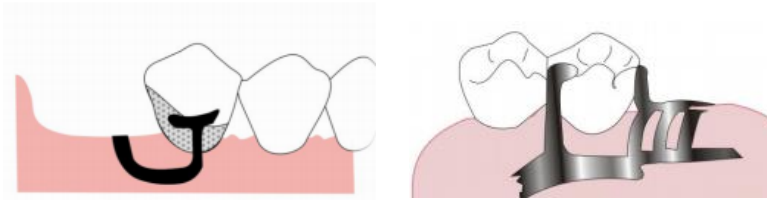


Figura 18 Retenedor en forma de T y media T.

Retenedor en “Y”

Está indicado en casos de ecuador dentario alto en sentido oclusal a la altura de los ángulos mesial y distal, pero en el centro de la cara bucal hace una fuerte inflexión hacia gingival.

Indicaciones:

- Es usado en lugar del tipo T, cuando la línea del ecuador está alta en mesial y en distal, pero no en el centro de la superficie bucal.
- Cuando existe giroversión y no es posible colocar un tipo “T”.
- Cuando es muy prominente el lóbulo central del desarrollo en los premolares no permite ubicar la T modificada.¹⁹

Retenedor en “C”.

Por su forma permite ser ubicado en retenciones proximales muy ocultas.

Retenedor en “U”.

Es más rígido. Se indica en premolares y molares inferiores.

Retenedor en “L”.

Similar al anterior, pero con una sola rama vertical, es más elástico así como menos visible.

Retenedor en “S”.

Ubicado en zonas de encías muy retraídas, caras muy convexas o con erosiones muy marcadas.

Retenedor en “E”.

Es un retenedor que se ubica en la cara distal del diente pilar. Consta de un apoyo oclusal y de un elemento metálico que cubre el 1/3 incisal asomándose a palatino y a vestibular. Además, un elemento metálico acintado, que actuará como porción retentiva (figura 19).¹⁹

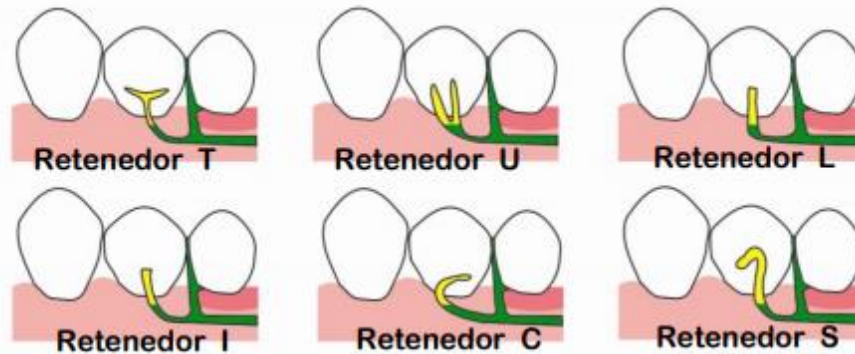


Figura 19 Diagramas de los retenedores en C, T, I, L y S.

Apoyos y lechos para apoyos oclusales

Un apoyo es una preparación simulando una depresión en la superficie de un diente pilar, debe ser menor a 90° y se debe diseñar de manera que las fuerzas transmitidas se distribuyan hacia el eje longitudinal del diente de soporte más cercano.

La principal función es evitar lesión de los tejidos blandos que soportan la prótesis así como transmitir las fuerzas masticatorias de forma paralela al eje longitudinal del diente y prevenir la extrusión del diente.¹³ Figura 20



Figura 20 Esqueleto metálico de una PPR con descansos oclusales.²¹

2.6 Ley de Ante

Johnston y Col. Indican que “El área de la superficie radicular de los pilares debe ser igual o superior a la de las piezas a reemplazar por pónicos”.

Por lo antes mencionado se dice que una pieza dental ausente puede reemplazarse exitosamente siempre y cuando los dientes pilares se encuentren en completo estado de salud porque estarán soportando así la carga adicional a través del ligamento periodontal de los pilares.

Si dos piezas están ausentes, los dos pilares dentales pueden resistir las fuerzas oclusales pero ese es el límite, dado que cuando mayor es el número de piezas faltantes, aumenta el espacio edéntulo y de igual manera se tendrá que aumentar el número de pilares en cualquier prótesis fija.

Sin embargo esta ley fue innovada en 1917 por Johnston et al. agregando que “ el área de inserción periodontal de los dientes de soporte debe ser

igual o mayor que la de los dientes a reemplazar”, para abarcar así la capacidad que tienen los pilares de soportar cargas (figura 21).²²

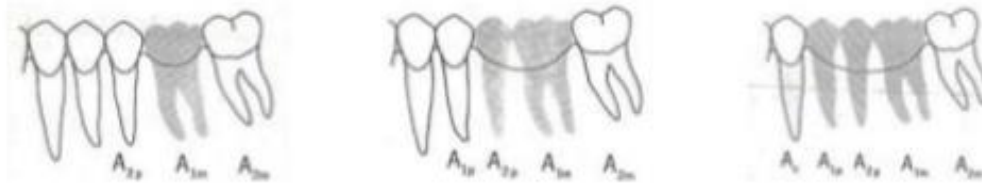


Figura 21 Esquema que representa la ley de ante.

2.7 Prótesis fija

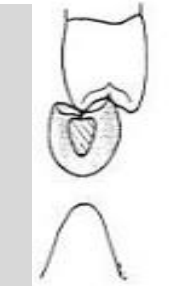
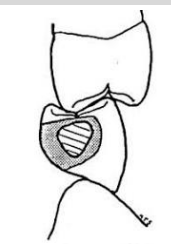
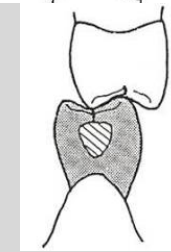
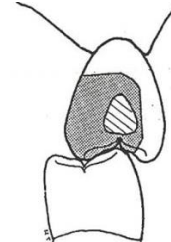
Las prótesis fijas son completamente dentosoportadas, pueden ser incrustaciones o coronas totales, así como puentes fijos. Los dientes pilares deben ser tallados y preparados dependiendo de la restauración que recibirán, es preferible que el diente pilar sea vital pero los dientes con endodoncia, asintomático y obturación completa de los conductos también funcionan como pilares.

Un puente es una prótesis que reemplaza uno o varios dientes ausentes y esta fijo a los dientes naturales, mientras el pónico reemplaza a uno o varios dientes ausentes y está unido a las coronas de los dientes pilares, en cuanto al diseño estará dictado por la estética, función, la facilidad para limpiarlo, el mantenimiento de un tejido sano sobre el reborde edéntulo y la comodidad del paciente.

En cuanto a los pónicos lo más recomendable es que sean de porcelana la parte que tenga contacto con la cresta alveolar o si es metal, perfectamente pulido y abrigantado.

Hay varios tipos de pónicos, los más utilizados son los de punta de bala, silla de montar, media silla de montar y el higiénico (tabla 4).^{6,23}

Tabla 4 Tipos de puentes	
Tipo	Indicación
Punta de bala u oval	Se usa en zonas anteriores y posteriores.
Silla de montar	Zonas anteriores y posteriores, cubre la cresta alveolar y se adosa a la forma de la curvatura.
Media silla de montar o pico de flauta	Por su cara lingual o palatina no tiene contacto con la cresta alveolar.
Higiénico	Para zonas posteriores, queda separado de la cresta alveolar de 0.5 a 1 milímetro.



CAPÍTULO 3 SOBREDENTADURAS

La sobredentadura es una prótesis dental completa o parcial removible, soportada por uno o más dientes o raíces que permanecen en la cavidad bucal del paciente.²³

Las sobredentaduras parciales o totales son una alternativa para trabajar sin retenedores visibles. Son definidas como las prótesis que son soportadas por dientes remanentes, restos radiculares, implantes, mucosa o alguna combinación de los antes mencionados.⁶ Figura 22



Figura 22 Sobredentadura soportada por implantes.²⁴

Otros nombres que recibe este tipo de prótesis son: prótesis híbrida, prótesis telescópica, prótesis total dentosoportada, prótesis biológica y prótesis sobrepuesta.²⁵

Los pilares pueden estar conectados a la prótesis por medio de aditamentos, algunos de los nombres que se le dan a este tipo de prótesis son: sobredentaduras, prótesis telescópica, prótesis total dentosoportada, prótesis biológica, prótesis sobrepuesta, etc.

Al utilizar las sobredentaduras como tratamiento protésico obtenemos varias ventajas técnicas, emocionales y biológicas. Las ventajas son: mayor estabilidad y retención de la prótesis.⁶

Desde el punto de vista técnico da mayor facilidad para enfilear los dientes artificiales con fines estéticos y mayor estabilidad y retención al aparato. Por otro lado, biológicamente la retención de los dientes o raíces ayuda a preservar los rebordes edéntulos remanentes, mantiene la capacidad neuromuscular y propioceptiva de los dientes remanentes.²⁵

Castleberry refiere que las arcadas parcialmente edéntulas pueden presentar dientes residuales espaciados o rotados que limitan el enfilado normal o estético de los dientes artificiales.

Desde el punto de vista emocional los pacientes aceptan mejor una prótesis removible cuando saben que todavía conservan uno, varios dientes o raíces de sus dientes naturales.^{6,25}

La idea de dejar restos aislados o colocar implantes en los maxilares y de construir sobre ellos prótesis totales tiene más de 100 años de antigüedad y el fin de ello es retardar o incluso impedir la reabsorción de la cresta alveolar después de la extracción. Además que se consigue el apoyo y la retención con las raíces o implantes con esto aumenta considerablemente la fuerza y la eficiencia masticatoria.⁸ Figura 23



Figura 23 Se muestran radiografías con 4 implantes colocados para sostener una sobredentadura.²⁴

Los dientes pueden ser tratados endodónticamente, seccionados en su corona clínica y usada como soporte para la sobredentadura. Figura 24



Figura 24 Radiografía periapical de un canino desobturado con un aditamento intrarradicular previo a cementarse.¹

La retención de dientes o raíces favorecen a preservar los rebordes edéntulos remanentes, mantener la capacidad neuromuscular del paciente y la capacidad propioceptiva de los dientes que van a ser soporte para la sobredentadura. En tal sentido, en una revisión de 10 años de sobredentaduras Fenton concluye que los pacientes puedan masticar mejor, hay menos reabsorción de los rebordes y que la prótesis es más estable y retentiva.⁶

Se menciona que en numerosos estudios han demostrado las consecuencias destructivas de las extracciones, al conservar los dientes o raíces se logra disminuir la velocidad de la reabsorción del hueso alveolar y este se conserva por más tiempo tanto altura como espesor. Por otro lado, al mantener el ligamento periodontal se conserva la discriminación direccional, la sensibilidad táctil a la carga por lo que los pacientes se habitúan más fácilmente a las prótesis, también proporciona soporte vertical positivo a las bases, además de estabilidad y retención.²³



La utilización de aditamentos en la sobredentadura da orientación, retención, estabilidad y comodidad al paciente, es de vital importancia en la selección de aditamentos valorar cual es el más adecuado para cada caso, estos se seleccionan de acuerdo a la manera como se transfiere la fuerza de estos dispositivos, para la selección de la conexión se basa en el espacio buco-lingual e interno disponibles, experiencia clínica, preferencias personales y costos.¹

Por todo lo anterior, las sobredentaduras constituyen un tratamiento preventivo que permite la conservación de los dientes naturales, lo cual reduce la pérdida ósea de los rebordes residuales.²³

Indicaciones:

- Cuando los dientes permanentes pilares tengan pronostico dudoso para la realizacion de una protesis parcial removible , pero esten en buenas condiciones para no extraerlos y poder realizar una sobredentadura.
- Personas adultas con severo desgaste dentario.
- En casos de defectos maxilofaciales , que afecten el paladar o piso de boca, la sobredentadura permitirá reponer las estructuras perdidas, a la vez que evitará el paso de alimentos a otras zonas.
- En situaciones de alteraciones congénitas que conlleven a la presencia de un número reducido de dientes permanentes como displasia ectodérmica anhidrótica.¹

Contraindicaciones:

- Los dientes pilares no cumplan los requisitos periodontales, así como para la realización de tratamiento de conductos.
- Cuando presente espacio interoclusal reducido.¹ Figura 25

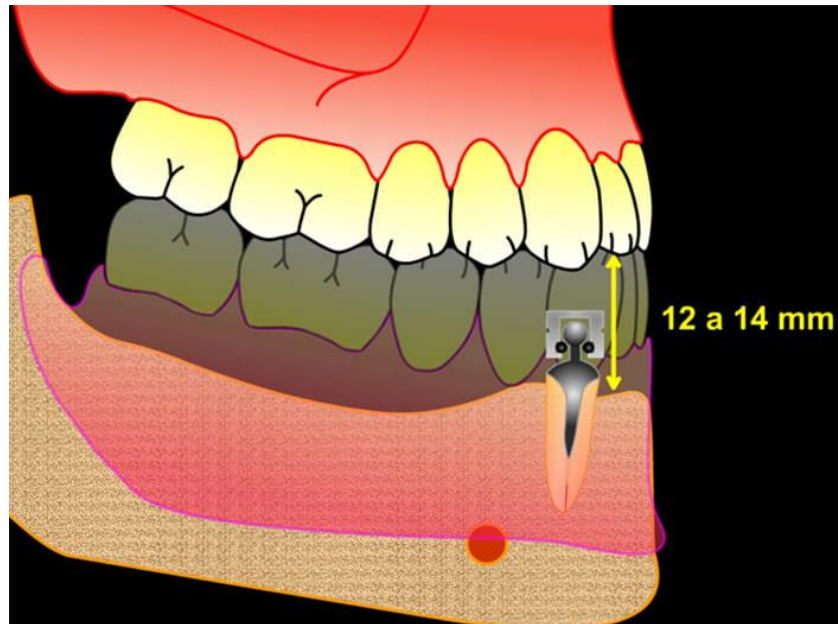


Figura 25 Espacio interoclusal mínimo para la colocación de componentes sobre implantes o raíz.²⁶

Ventajas:

- Mayor estabilidad funcional al conservarse el perfil de la cresta alveolar en la zona de pilares.
- Mejor estabilidad de la prótesis, sobre todo en prótesis inferiores con elementos de retención.
- Mayor eficacia masticatoria.
- Menor carga en la mucosa.
- Menor extensión de la base del maxilar superior.
- Mayor facilidad para la adopción e inserción.⁸

Desventajas:

- Alto costo.
- Gran comunicación del paciente y dentista para su adecuado funcionamiento.
- Incrementa el número de procedimientos clínicos y de laboratorio.⁸



3.1 Selección de los dientes pilares

Para la selección de las raíces que van a conservarse se deben tomar en cuenta lo siguiente:

- Morfología del diente.
- Posición en la arcada.
- Número de dientes pilares: El número de dientes pilares ideal es de 4.
- Los caninos son los pilares más usados porque biológicamente son los que tienen las raíces más largas, y por lo tanto, más terminaciones nerviosas, por su posición estratégica y porque son los últimos en perderse generalmente.

Soporte alveolar: La exploración debe ser clínica y radiográfica, comprobar movilidad y si hay un movimiento de 2 mm o más, no deberá escogerse como pilar.

Inclinación axial

La inclinación del pilar es importante por 2 razones:

- La carga funcional del aparato se transmite a la raíz pilar en el sentido de su eje axial, lo cual favorece su mantenimiento.
- La inclinación de la raíz y de la cámara pulpar es importante si vamos a usar algún sistema de atache que necesite preparación intrarradicular, y esta debe ser paralela entre varios pilares.

Consideraciones periodontales

Comúnmente los pilares mandibulares tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades periodontales, por lo que estos pacientes deben examinarse cada 6 meses para mejorar la higiene bucal y la de las prótesis, reajustar la



base de resina a los pilares y tejidos blandos y realizar tratamiento periodontal.²⁷

Preparación del paciente

Es importante tener comunicación con el paciente, conocer las expectativas del paciente y considerar aquellas que sean factibles, además de dar todos los detalles y disipar cualquier duda. Así como valorar que se tenga el espacio suficiente para la colocación de una sobredentadura por lo que debemos contar con modelos montados para asegurarnos de que se pueda realizar este tratamiento. El mantenimiento de las sobredentaduras es esencial y el paciente debe saber que la estructura en boca se modificará con el tiempo y requerirá una readaptación de las bases, así como los aparatos mecánicos pueden deteriorarse o pueden incluso romperse o necesitar reparaciones.⁴

Selección del paciente

La selección del paciente debe ser cuidadosa para asegurar el éxito a largo plazo del tratamiento. Los pacientes con enfermedades sistémicas son candidatos pero se deben tener ciertas precauciones previas y posteriores a alguna intervención quirúrgica de ser necesaria, es indispensable evaluar la oclusión del paciente, así como valorar los hábitos de higiene bucal.

Los estudios que se deben realizar al paciente cuando se requiere alguna intervención quirúrgica o implantes son los siguientes:

- Exámenes de laboratorio (Hematología, coagulación, química sanguínea, electrolitos y función hepática).
- Estudio imagenológico (análisis del hueso disponible).
- Factores de riesgo a considerar:



- Consumo de tabaco.
- Paciente sometido a radioterapias en la región cervico-facial.
- Afecciones sistémicas.

Para dar un adecuado plan de tratamiento debemos considerar los siguientes aspectos:

Historia clínica: Donde quede registrado el estado general del paciente, sus antecedentes personales, familiares y hábitos psicosociales.

Examen clínico: Se evaluarán los estados de todos los tejidos involucrados (dentales, mucosos y óseos).

Estudio de laboratorio: Los exámenes de laboratorio se deben encontrar dentro de los límites normales.

Evaluación de los modelos de estudio: los modelos de estudio deben ser montados en articulador semiajustable para reproducir la relación intermaxilar, sobre este se realiza un encerado diagnóstico para reproducir los dientes que se van a reponer, esto permite visualizar la futura prótesis, su anatomía y oclusión de la restauración protésica.

Estudio imagenológico: se utiliza la radiografía panorámica donde se evalúa el hueso alveolar (cantidad y calidad), el estado de los dientes remanentes, y descartar patologías óseas así como también procesos infecciosos. En algunos casos es necesario la toma de tomografías periapicales, de ser necesario algún tratamiento previo en dientes potenciales a ser pilares.

3.2 Tipos de sobredentaduras

Las sobredentaduras deben ser consideradas como prótesis que cubren dientes, raíces o implantes, existen diferentes tipos:

- Sobredentaduras provisionales.
- Sobredentaduras de colocación inmediata.
- Prótesis definitivas.

Sobredentaduras provisionales

Son muy útiles cuando el paciente ya es portador de una dentadura parcial, consiste en una modificación de esta dentadura parcial para reemplazar el resto de dientes perdidos o para cubrir las raíces de los pilares de la sobredentadura una vez que han sido cortados (figura 26).⁴

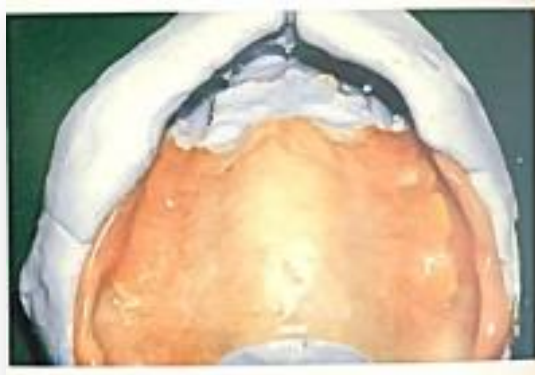


Figura 26 Dentadura parcial modificada para utilizarse como sobredentadura provisional.

Sobredentaduras de colocación inmediata

Se confeccionan antes de que los últimos dientes remanentes sean extraídos y que los pilares estén preparados, se usan durante el periodo post-extracciones.

Sobredentaduras definitivas

Se confeccionan como mínimo y no antes de los 6 meses posteriores a la extracción del último diente y preparación de los dientes pilares. El tiempo antes mencionado es necesario para que las crestas edéntulas estén cicatrizadas y los márgenes gingivales firmemente establecidos. Pueden llevar base de metal o retenidas por ataches.⁴ Figura 27



Figura 27 Sobredentadura definitiva inferior soportada por dos implantes.²⁸

En cuanto al mantenimiento y limpieza de las prótesis, las personas rehabilitadas con prótesis dentales deben estar conscientes de lavarlas después de cada comida, cepillarlas con cepillo convencional y enjuagarlas bien con agua. Es tan importante la higiene de la prótesis como de la propia boca; por tanto, se debe retirar la prótesis para dormir, a fin de que los tejidos descansen, al menos unas horas al día, de la presión que reciben.²⁹

CAPÍTULO 4 ADITAMENTOS

Un aditamento es un elemento que da unión, consta de dos o más partes, en nuestro campo es utilizado para unir de forma mecánica prótesis fijas con removibles.⁶

Los aditamentos constan de dos o más partes como macho, hembra o contenedor, gomas, clips de retención, tornillos, imanes, etc. También se le llaman “atache” del francés “attachement” que significa ligadura o aditamento de anclaje.^{6,7} Figura 28



Figura 28 Sobredentadura superior con aditamentos de precisión y semiprecisión.³⁰

Los machos generalmente están conectados a una raíz, diente o implante y la hembra se conecta a la prótesis removible.⁶

Las partes de un aditamento están diseñadas para dar estabilidad y retención de prótesis completas o parciales. En los implantes los aditamentos se enroscan directamente al implante y en dientes son cementados después de la preparación del diente.⁸



Los aditamentos de precisión y semiprecisión son utilizados con poca frecuencia tanto en la práctica privada como en escuelas, coincide con esta observación lo evidenciados por Curtis y col. En los Estados Unidos. Por otra parte Owall y col. refieren que en Alemania predomina la utilización de aditamentos de precisión y semiprecisión, barras y protésis telescópicas como medio de retención de P.P.R. comparando con otros países como Estados Unidos, Polonia y Suecia.⁶

Estos aditamentos requieren un mínimo de espacio de por lo menos 6 mm entre ellos en la misma arcada, y una posición adecuada de las raíces o implantes para aportar una estabilidad adecuada. La hembra metálica provee de aproximadamente 700 g de retención y se puede ajustar para aumentar o disminuir la fuerza de retención. Dichos aditamentos traen un anillo plástico alrededor de la hembra, se utiliza para evitar que la resina acrílica entre en las pestañas del aditamento durante el enmuflado. Cuando se coloca la hembra en el macho se activa el anillo y debe ser retirado cuando la prótesis este lista, esto permite el movimiento de las pestañas de la hembra para su colocación en el macho.⁸

4.1 Clasificación

Por su fabricación:

- **Precisión**

Son elaborados industrialmente con aleaciones especiales, la dureza de los componentes de la aleación debe tener un balance para controlar el desgaste, la tolerancia del movimiento no debe exceder 0.01mm.

Las conexiones de precisión bloqueantes no permiten rotación por lo tanto en prótesis removible a extensión distal, puede existir rotación en los 3 ejes del espacio, se debe buscar conseguir una acción rompefuerzas.

Se requiere una acción rompefuerzas cuando hay un mal soporte periodontal y malas crestas residuales, en estos casos se indican conexiones de semipresición no bloqueantes.

No se deben utilizar aditamentos de precisión anteriores combinados con ganchos en los pilares posteriores, ya que los aditamentos solo se mueven en dirección vertical y los ganchos se deforman lateralmente para pasar por el máximo contorno.⁶ Figura 29



Figura 29 Se muestran 4 implantes con aditamentos de precisión que soportaran una sobredentadura.³¹

- **Semipresición**

Son componentes prefabricados metálicos o calcinables, tienen una tolerancia de movimiento que excede 0.01mm. Es particularmente útil en los pacientes que presentan dientes pilares cortos.⁶

El soporte se obtiene de la relación entre el piso gingival del descanso y el apoyo del asiento y al estabilidad de la relación entre los lados paralelos de

las paredes del descanso, también se puede obtener a través de las siguientes opciones, un brazo de sujeción lingual semicircular que termina en un surco horizontal, un brazo de retención colado terminado en un surco, brazo semicircular labrado en calibre 14, cierre de barra o dispositivo en tubo.⁶

Por su ubicación:

- **Intracoronario**

La hembra o también llamado contenedor se encuentra en la corona pilar, la retención que dan estos aditamentos depende de la fricción entre los componentes. Figura 30

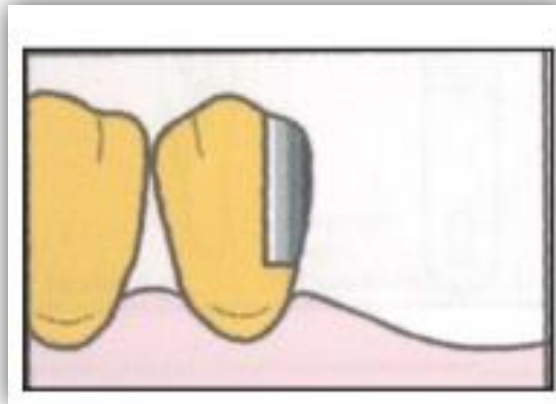


Figura 30 Aditamento intracoronario.³²

- **Extracoronario**

Se localizan fuera del perímetro de la corona, se usan cuando los aditamentos intracoronales están contraindicados. Es necesario ferulizar los dientes remanentes para darles soporte adicional, por lo menos se deben tener dos dientes pilares ferulizados.

Se utilizan en P.P.R. para conseguir una acción rompiefuerzas, se pueden usar en casos de clase I o clase II de Kennedy. Los aditamentos proporcionan una función de retención primaria o directa.

Las conexiones extracoronales elásticas permiten movimientos de bisagra, vertical, rotatorio o alguna combinación de ellos. Los flancos vestibular y lingual de las bases ayudan a estabilizar la prótesis en un reborde residual bien definido, en un reborde deficiente puede aumentar la rotación y torsión de los dientes pilares lo que ocasionará problemas periodontales y endodónticos.⁶ Figura 31

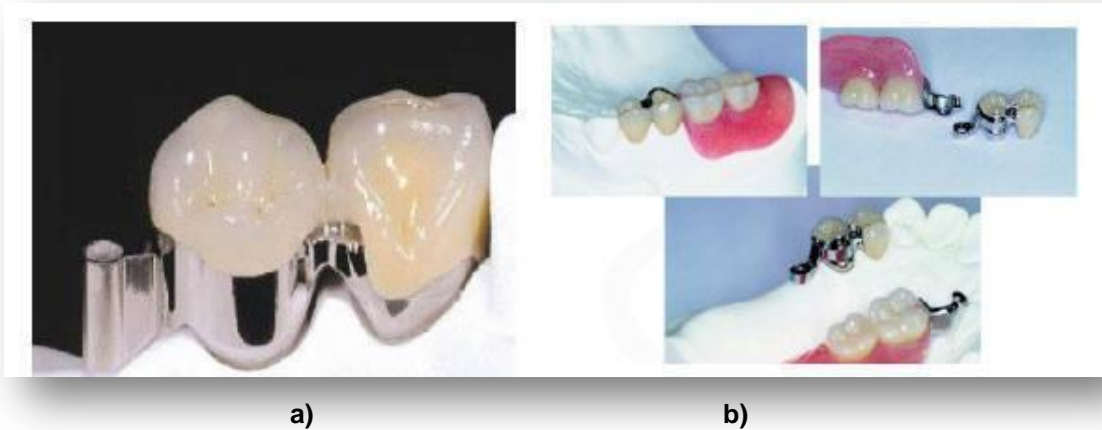


Figura 31 a) Aditamento intracoronario. b) Prótesis híbrida que consta de una prótesis fija con un aditamento extracoronario para unirse a la prótesis removible.³²

Existe otra clasificación según Boitel, citado por Wolfe es que los sistemas de conexión extracoronario se clasifican:

- Conexión rígida con la parte macho soldada o colocada al pilar.
- Conexión elástica con la parte macho soldada o colada al pilar.
- Conexiones en barra.
- **Intrarradiculares**

Se encuentran fijos o anclados en el conducto radicular, pueden estar cementados o roscados.⁶ Figura 32

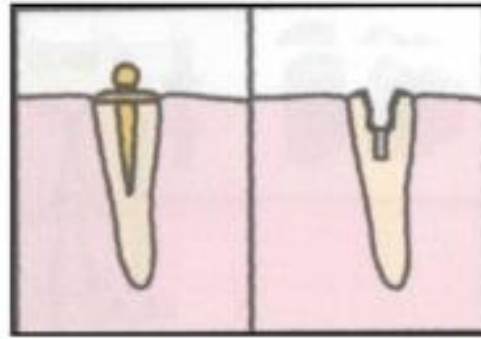


Figura 32 Aditamento intrarradicular.³³

- **Suprarradiculares**

Van soldados, sobrecolados o colados, se colocan sobre una cofia o perno que se prepara previamente dentro del canal radicular, otra alternativa es preparar por técnica indirecta sobre el modelo de trabajo.

Por la forma en que se conectan:

Tenemos rígidos y resilentes, ya que cada aditamento ha sido desarrollado para que funcione de una manera específica, unos para dar movimiento a la prótesis y otros para dar rigidez.⁶

- **Rígidos**

Los rígidos teóricamente no permiten movimiento alguno entre sus componentes; aun bajo las mejores condiciones ocurren pequeños movimientos cuando son aplicadas fuerzas oclusales. El diseño se basa en dos sistemas cilíndricos de paredes paralelas que se ajustan entre sí como un dedal, un ejemplo son los aditamentos intracoronarios.

- **Resilentes**

Los resilentes son aquellos aditamentos diseñados para obtener suficiente flexión mecánica de la prótesis mediante el soporte del diente, tejido blando y hueso para resistir la variación en el anclaje de la prótesis durante la deformación de la mucosa y del tejido sin generar estrés excesivo en el aditamento; permiten movimientos verticales tipo bisagra, seguido de



movimientos a lo largo de un plano; este tipo de aditamento dirige todos los movimientos de las partes que las componen, permitiendo movimientos durante la función, lo cual minimiza las fuerzas oclusales cuando las transmite al aditamento del diente.⁷

Por movimiento:

Los aditamentos se dividen en 5 clases las cuales se enfocan en el movimiento y la relación que tiene con el diente pilar (tabla 5).⁶

Tabla 5 Clasificación de los aditamentos según el movimiento que permite	
CLASE	MOVIMIENTO
Clase I	Rígidos; estos diseños evitan el movimiento
Clase II	Permite solo movimiento en sentido vertical
Clase III	Los aditamentos en forma de bisagra permiten rotación en el sentido antero-posterior, pudiendo ser situados en la porción posterior distogingival en un diente pilar.
Clase IV	Permiten movimientos tanto de bisagra como verticales originando un mayor alivio al diente pilar.
Clase V	Permiten movimientos de bisagra, verticales, así como rotación buco lingual, minimizando de esta forma el estrés sobre los dientes pilares.

Indicaciones:

- Suficiente espacio interoclusal.
- Cuando existen brechas edéntulas amplias donde los aditamentos suministran retención, reciprocación, soporte y plano guía para la trayectoria de inserción.
- Para evitar reabsorción ósea en la región anterior.
- Se puede utilizar como conectores semirrígidos de P.P.F. para unir las secciones y dar paralelismo.



Contraindicaciones:

- Si hay poco espacio interoclusal.
- Problemas periodontales.
- Raíces cortas o cónicas.
- Dientes fuera del proceso.
- Conductos calcificados.
- Clase I y II de Kennedy (Solo si se emplean rompefuerzas).
- Mala higiene.

Ventajas:

- Ayudan a mejorar la estética, función y aspectos psicológicos.
- Permite al paciente buen control e la higiene.
- No causan trauma sobre los pilares.
- Fuerzas mejor distribuidas.
- Se conserva la estructura y soporte periodontal.
- Fácil reparación.
- Mayor seguridad y adaptación del paciente.

Desventajas:

- Obliga a realizar prótesis fija.
- Mayor tiempo de elaboración.
- Se puede invadir el espacio interoclusal.
- Desgaste a largo plazo de los componentes.
- Sobrecarga económica.
- Requiere la preparación de pilares adyacentes.
- Se requieren 5mm a 7mm de longitud de la corona para ubicar el aditamento.



4.2 Principios para la selección de aditamentos

Basándonos en la biomecánica se pueden clasificar a las prótesis combinadas o mixtas en:

- **Dentosoportadas:** El soporte principal recae sobre los dientes.
- **Dentomucosoportadas:** El soporte principal se divide entre dientes y mucosa.
- **Implantosoportadas:** El soporte principal recae sobre los implantes dentales.
- **Implantomucosoportadas:** El soporte principal se divide entre implantes dentales y mucosa.⁶

De acuerdo al soporte que presente la prótesis se elige el adecuado aditamento para cada una, los diferentes aditamentos tienen un número de cualidades considerables que indican su uso en lugar de un retenedor convencional. Se utilizan en prótesis fija, implantes o prótesis removible.⁷

La primera indicación es estética, dado que los retenedores convencionales y los descansos oclusales se ensamblan llegando a ser visibles y antiestéticos, dado que los aditamentos pueden esconderse dentro del contorno del diente o junto con el cuerpo de la PPR se logra mejor estética.

Los suprarradiculares tienen su indicación en caso que se puedan aprovechar las raíces de los dientes remanentes, los dientes pilares que soportarán los anclajes deberán tener un buen soporte, realizarle una valoración del estado periodontal, relación corona-raíz y el estado general de los mismos. Si es el caso de una PPR con aditamentos es importante tomar en cuenta las siguientes normas según el caso en particular:

- En zonas desdentadas limitadas por dientes como clase III de Kennedy se utilizan anclajes rígidos en el maxilar correspondiente.



- En extremos libres bilaterales maxilares como clase I y antagonistas fijos o con zonas desdentadas limitadas por dientes como clase III se utiliza anclajes rígidos en ambos maxilares, en el maxilar una banda palatina amplia como conector mayor para darle mayor rigidez.
- En extremos libres bilaterales maxilares y bilaterales mandibulares como clase I se indican anclajes rígidos en maxilar y resilentes en la mandíbula.
- En extremo libre unilateral maxilar como clase II, y antagonista fijo o zona desdentada limitada por dientes como clase III se indican anclajes rígidos que pueden ser resilentes en el maxilar pero con una banda palatina amplia.
- En extremo libre unilateral maxilar con antagonista también de extremo libre se usan aditamentos rígidos maxilares y resilentes mandibulares.⁷

Barras

También se usan las llamadas barras de anclaje recíproco, se trata de barras de sección laminar o en forma de túnel, es prefabricada con dimensiones específicas, que se disponen en el tramo edéntulo con el fin de ferulizar los dientes, raíces o implantes situados sobre los dientes pilares o en su defecto, las cofias suprarradiculares.

La barra va fija al patrix o macho y se une al retenedor cuando la matrix o hembra se prende por clips, broches o monturas que se incluyen durante el procesado de la dentadura.

La hembra está incluida en la sección removible y se encuentra unida a ésta mecánicamente por resina acrílica.

Los anclajes de barra se componen de una barra de paredes paralelas y de una o varias cofias que la rodean de ellas existen tres tipos: Fricción, fricción apretadura y fricción retentiva.

La combinación de fricción apretadura se consigue por medio de un patrix montado en la cofia; activando las cofias se obtiene también un efecto de ajuste.

Otra posibilidad para mejorar la retención es montar sistemas de cofiapatrix en el anclaje de la barra.

Existen barras de diversas formas:

- Barra paralelepípeda de tallado individual (fabricada), barra elaborada en laboratorio.
- Barra paralelepípeda prefabricada, barra Dolder, prefabricada. Se usa cuando hay dos dientes o raíces en el mismo lado.
- Barra prefabricada redondeada, barra Hader se proporcionan unas estructuras prefabricadas de plástico que se adaptan al modelo de trabajo y se cuelan en cualquier aleación, el clip de la barra se fabrica de plástico, se asienta en la barra sin ningún espaciador lo que proporciona soporte y retención.

La colocación de elementos activos de retención, como por ejemplo, Las barras unen dos o más pilares y ejercen, por tanto, un efecto de encarrilamiento.⁷ Figura 33



Figura 33 Barra fundida y terminada, no se debe desgastar con el pulido el área retentiva.³⁴

CAPÍTULO 5 ADITAMENTOS INTRARRADICULARES

Los aditamentos radiculares nos ayudan a conservar las raíces, previamente tratadas con endodoncia, van soldadas a una cofia-perno o cementadas sobre la raíz, con ello logramos también conservar el hueso, mejorar la higiene, están indicadas en sobredentaduras, PPR o barras.⁷ Figura 34



Figura 34 Cofias de los aditamentos intrarradiculares.³⁵

Son denominados genéricamente “Botones de presión de anclaje recíproco” o bien “domos”, se trata de un tipo de retenedor ubicado sobre la cofia confeccionada en una raíz previamente con tratamiento endodóntico, dichas esferas van soldadas a la cofia. En cuanto a consideraciones en la preparación de los conductos son similares a las efectuadas para un muñón-espiga, asegurando así la adecuada retención de la espiga y de su consecuente cofia y anclaje. Una ventaja de utilizar el tipo domo o esfera es la de mejorar la higiene (figura 35).³⁶

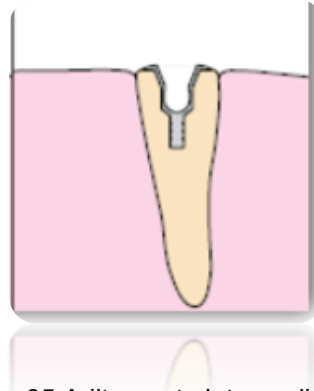


Figura 35 Aditamento intrarradicular.

Existen dos tipos básicos rígidos y resilentes, los rígidos se usan en casos de PPR con extremo libre ya sean unilaterales o bilaterales y las de tipo resilente se usan para permitir movimiento entre el macho y la hembra reduciendo el estrés en los aditamentos de las raíces y son usadas en casos de PPR bilateral de extremo libre.⁷

5.1 Indicaciones

- Donde la estética sea fundamental ya que los attaches pueden esconderse dentro del contorno del diente o junto con el cuerpo de la prótesis.
- En tratamientos de aprovechamiento de raíces.
- Edentulismo parcial con extremos libres o brechas edéntulas extensas.
- Pilares intermedios.
- Pilares con diferente angulación o cuando es imposible encontrar paralelismo entre ellos.
- Aumentar la retención.
- Necesidad de ferulización.
- Cuando sea necesaria la rehabilitación con prótesis fijas y removibles al mismo tiempo.



5.2 Contraindicaciones

- Dientes con coronas clínicas cortas.
- Dientes con ancho buco-lingual estrecho.
- Dientes con cámaras pulpares extremadamente largas.
- Cuando no existe suficiente espacio interoclusal.
- En presencia de enfermedad periodontal severa.⁷

5.3 Ventajas

- Mayor estética al eliminar los retenedores visibles en un PPR.
- Se disminuyen las extracciones dentales aprovechando las raíces de los dientes remanentes.
- Mayor soporte, estabilidad y retención.
- Disminuye la reabsorción ósea.
- Menor carga en mucosa.
- Se reduce el tamaño de la prótesis superior al solo cubrir parcialmente el paladar.
- Mayor eficacia masticatoria.
- Mayor facilidad para la adaptación e inserción.

5.4 Desventajas

- Alto costo.
- Se debe contar con un laboratorio capacitado para realizar estos aditamentos correctamente.
- El paciente debe mejorar considerablemente su higiene bucal.
- Revisiones posteriores a la inserción para evaluar el estado general de la prótesis y de los pilares.
- Se requiere que los pilares sean tratados endodóncicamente.

- Distribución de fuerzas.
- Incrementa el número de procedimientos clínicos.⁸

5.5 Técnica de colocación de los aditamentos intrarradiculares

- Se debe realizar una adecuada historia clínica, revisión bucal y toma de fotografías y radiografías para valorar si es candidato a una sobredentadura con aditamentos intrarradiculares (figura 36).³⁷



Figura 36 Fotografía inicial del paciente.

- Valorar si se cuentan con al menos dos pilares, estos deben ser bilaterales y realizar los procedimientos necesarios tanto de higiene y extracciones previas (figura 37).³⁷



Figura 37 Cirugía periodontal donde se extrajeron los dientes que no funcionaban como pilares.

- Preparación de los dientes pilares (figura 38).³⁷



Figura 38 Preparación de los dientes pilares, desobturando para la colocación del aditamento.

- Desobturar los conductos de los dientes pilares para tomar impresión y diseñar posteriormente el aditamento intrarradicular (figura 39).³⁷

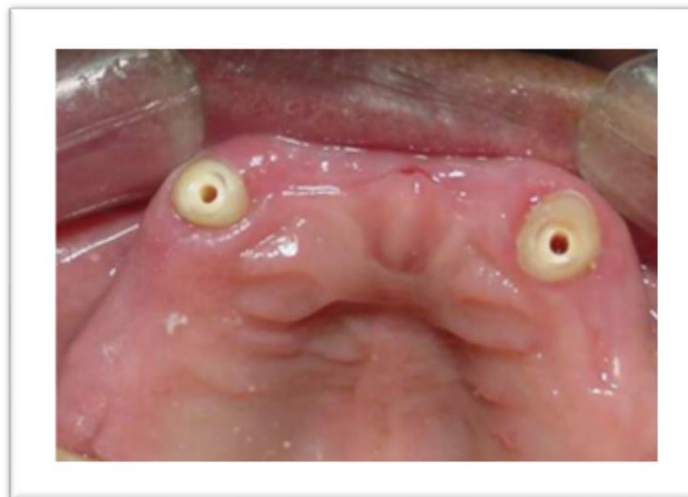


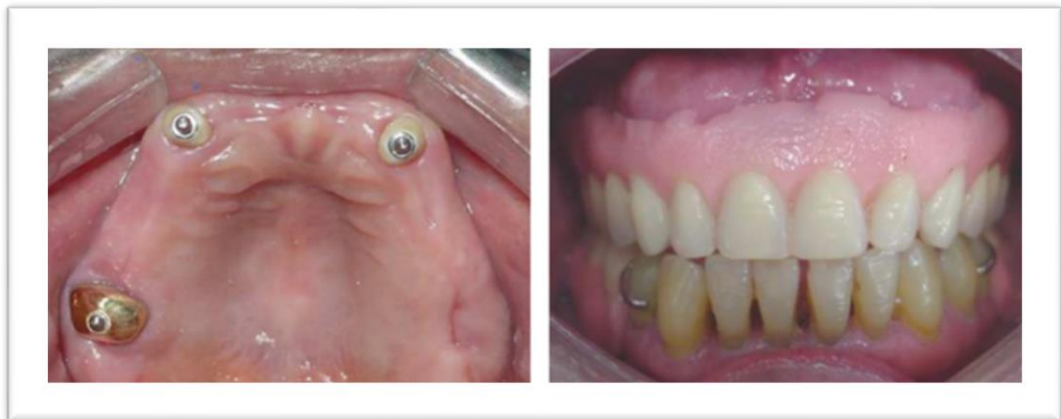
Figura 39 Dientes pilares desobturados y listos para la toma de impresión.

- Cementación de aditamentos de semiprecisión con ionómero de vidrio (figura 40).³⁷



Figura 40 Aditamentos intrarradiculares cementados.

- Una vez listos los aditamentos listos sin el componente macho se toma la relación oclusal.
- Al tener listos los aditamentos con los machos se procede a la prueba en cera de dientes (figura 41).³⁷



a)

b)

Figura 41 a) Aditamentos listos con machos. b) Prueba de dientes en cera.

- Se prueba la estructura metálica y activan las hembras (figura 42).³⁷



a)

b)

Figura 42 a) Prueba en boca de la estructura metálica que quedará fija en la dentadura. b) Activación del componente hembra.

- Se activan las hembras en la dentadura y se coloca en boca la sobredentadura (figura 43).³⁷



a)

b)

Figura 43 a) Hembras activadas. b) Vista oclusal final de la sobredentadura.

CAPÍTULO 6 EJEMPLO DE UN CASO CLÍNICO

Ejemplo de un caso clínico proporcionado por la Esp. Guadalupe Marcela Ramírez Macias.

Paciente masculino de la tercera edad, con la necesidad de rehabilitar sus dientes faltantes y conservar los presentes, se procede a la realización de historia clínica, toma de registros que incluyen fotografías, modelos, radiografías y se obtuvieron los siguientes datos:

En la ortopantomografía se observa un maxilar parcialmente desdentado, con ausencia de los dientes 21, 22, 27, 28, 12, 14, 16, 17 y 18 y permanecen en boca 11,13,15, 23, 24, 25 y 26, en la mandíbula encontramos ausencia de los 31, 32, 33, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48. De estos únicamente 13,23 y 46 presentan tratamiento endodóncico previo. Figura 44

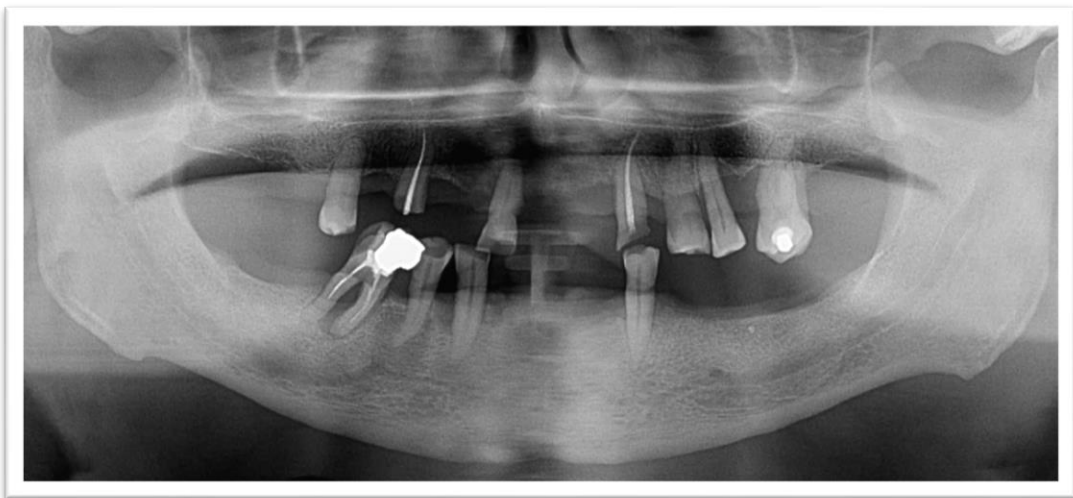


Figura 44 Ortopantomografía inicial.

En cavidad bucal podemos ver desgaste en los dientes 34, 44 y 45, una obturación defectuosa en el diente 46, mismo diente presenta lesión periapical y tratamiento de conductos (figura 45).

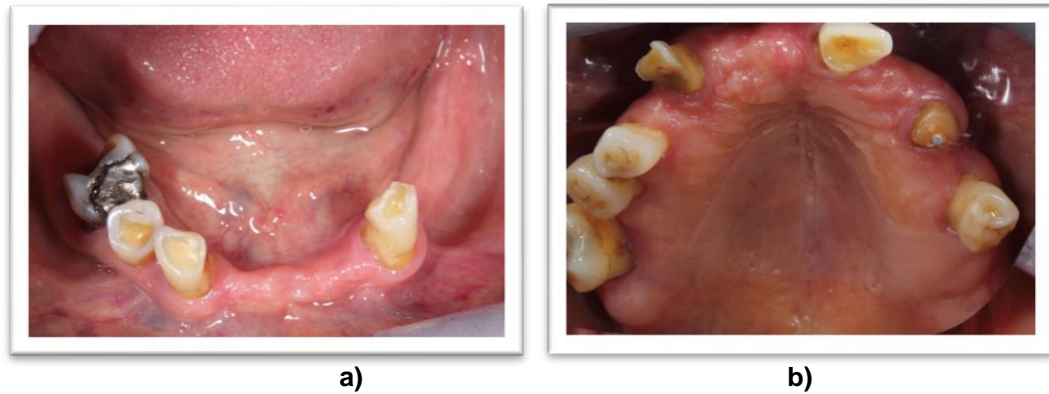


Figura 45 a) Fotografía intraoral donde se observan desgastes así como las recesiones gingivales presentes en los dientes remanentes de la mandíbula. b) Fotografía intraoral donde se muestran los dientes remanentes y la recesión gingival presente.

Terminada la historia clínica, se prosigue a la toma de modelos anatómicos, posterior se realiza un prótesis total provisional superior, previo a la preparación de los dientes pilares. Con los modelos fisiológicos se confecciono una placa base superior e inferior y se orientaron los rodillos de cera correctamente (figura 46).

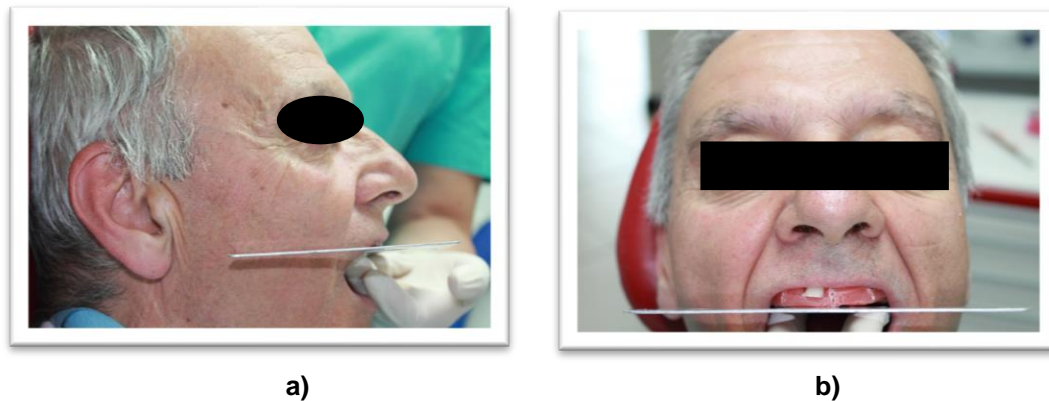


Figura 46 a) Se muestra desde una vista lateral la orientación del rodillo para verificar el plano oclusal con ayuda de la platina de Fox. b) Vista frontal de la orientación con respecto a la línea bipupilar.

Se marca la línea media y las líneas de las alas de la nariz en el rodillo para el enfilado de dientes de la dentadura, posterior se hace una reducción coronaria de al menos 2 milímetros por encima de la encía, los dientes pilares deben tener un tratamiento endodóntico previo (figura 47).



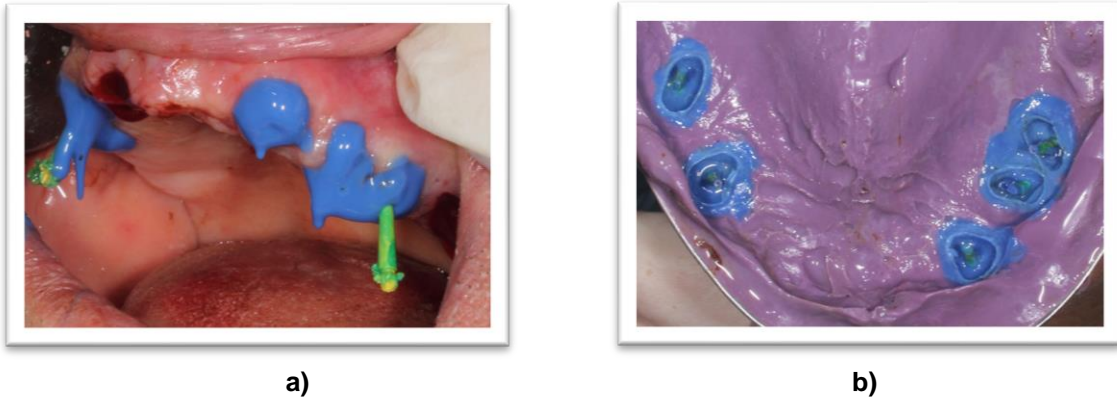
Figura 47 a) Fotografía donde se muestra el rodillo superior orientado. b) Preparación de los dientes pilares.

Se procede a colocar los hilos retractores, y desobturar los dientes pilares, se continua al ajuste del poste (PIVOT FLEX) para tomar impresión con silicón ligero, se le coloca un adhesivo para tener mayor fidelidad en la impresión (figura 48).



Figura 48 a) Fotografía donde se muestra la colocación de los hilos retractores con los dientes pilares ya preparados en terminación chaflán. b) Toma de impresión de los conductos desobturados.

Continuamos con la impresión, se colocan los postes y se coloca silicón ligero en los pilares posterior la impresión de arrastre con silicona pesada (figura 49).



Ya cementados los aditamentos con ionómero de vidrio, posterior a esto se hace un rebase con acrílico autopolimerizable, se le pide al paciente que muerda y se retiran los excesos de acrílico (figura 50).



Figura 50 a) Colocación de los aditamentos, se colocan cofias elásticas para evitar que el acrílico atrape la esfera. b) Remover el acrílico para crear un espacio entre la raíz y la prótesis.

Se realiza una prueba de la sobredentadura y se valora nuevamente la oclusión del paciente así como su perfil y la retención de la prótesis dentro de boca (figura 51).



Se colocan las hembras en la sobredentadura, posteriormente se cementan los domos con las esferas lo que dará la retención, estabilidad y soporte a la dentadura (figura 52).



Figura 52 a) Colocación de las cofias dentro de la prótesis. b) Aditamentos intrarradiculares terminados y cementados.

Una vez colocados los aditamentos se coloca la sobredentadura, y se eliminan puntos altos de contacto, se dan indicaciones de uso, cuidado y manejo de la dentadura (figura 53).



Figura 53 Colocación de la prótesis terminada.



CONCLUSIONES

Las sobredentaduras son una excelente opción de tratamiento para los pacientes parcialmente edéntulos ya que ofrece muchas ventajas al conservar los dientes remanentes se logra preservar la altura del hueso alveolar, frenar la pérdida ósea, aumentar la retención, soporte y por lo tanto la retención de la prótesis, se conserva la propiocepción, hay una mejor distribución de las fuerzas masticatorias y el paciente se siente más cómodo con una sobredentadura lo que aumenta su seguridad y comodidad, además de una mejor función masticatoria.

Las sobredentaduras tienen una desventaja notable al no ser tan accesibles por el costo, además de los tratamientos endodónticos que se requieren en el caso de los aditamentos intrarradiculares.

La comunicación con el paciente es imprescindible ya que debemos disipar las dudas del paciente, así como informarle que su higiene debe ser adecuada para mantener en buen estado los aditamentos y tengan una mayor duración.

Es importante seleccionar los dientes pilares por su posición en el arco para dar mejor retención a la dentadura, la salud periodontal, la longitud de los dientes pilares, dicho esto los mejores dientes para ser pilares son los caninos.

Los aditamentos intrarradiculares dan un soporte superior pero es necesario dar un mantenimiento y en cierto tiempo es posible el requerimiento de un cambio de las gomas de retención.

En cuanto a la estética que proporcionan los aditamentos es una ventaja notable sobre las prótesis parciales removibles con retenedores visibles, ya



que son antiestéticos y los aditamentos quedan ocultos ya sean intracoronarios, extracoronarios o intrarradiculares.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Robles Romero DM, Díaz Peña R, Navarrete Ayón KB, Rojas Gracia AR, Aguilar Orozco NY. Sobredentaduras con aditamento locator en maxilar superior y dentadura convencional en mandíbula. Rev Oral. 2010;11(34):605–8.
2. SL LC. Sobredentaduras: Alternativa estética y económica a los implantes dentales [Internet]. 2019. Available from: www.casher.es/post/68/sobredentaduras--alternativa-estetica-y-economica-a-los-implantes-dentales
3. Callís EM. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. Rcoe. 2006;11(3):329–43.
4. Preiskel HW. Fácil ejecución de sobredentaduras soportadas por implantes y raíces. Espax, S. Barcelona; 1998. 248 p.
5. José María Parmigiani. Artículo sobre Peek, por el Dr. José María Parmigiani [Internet]. AdanaDental. 2018. Available from: <https://www.adanadental.es/articulo-sobre-peek-por-el-dr-jose-maria-parmigiani/>
6. Nuñez IP. Aditamentos para prótesis convencionales combinadas. Editorial. Zapopan, Jalisco, México; 2013. 116 p.
7. Hernández J, Domínguez A. Aditamentos de anclaje, una opción en el tratamiento protésico. Rev ADM [Internet]. 2008;LXV(3):150–8. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=16430>
8. Sanchez Ayala RM, López Parada RA. Sobredentaduras, una opción terapéutica. Reporte de un caso clínico. Rev ADM. 2000;LVII(6):231–6.



9. MDD R. Historia de la prótesis dental [Internet]. Nov 11. 2015. Available from: <https://www.masquedientes.com/historia-de-la-protesis-dental/>
10. saber sin fin. Historia de las prótesis dentales [Internet]. 1 marzo. 2017. Available from: <https://www.sabersinfin.com/articulos/historia/15321-la-historia-de-las-protesis-dentales>
11. Una TDECDE, Removible PP. Mamani Siñani Edgar 1. 2012;1144–7.
12. Sucre LS. Clasificación de Kennedy- Rehabilitación Oral [Internet]. 2018. Available from: <https://rehabilitacionoralblog.wordpress.com/2017/08/02/clasificacion-de-kennedy/>
13. Fernando Angeles Medina, Enrique Navarro Bori NPG. Prótesis parcial removible Procedimientos clínicos, diseño y laboratorio. 2010. 192 p.
14. Jiménez ES, Dra. Macarena Miranda. Seminario n°12 Evaluacion de diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. Available from: <https://pt.slideshare.net/eduardomagno14/seminario-n12-kennedy/3>
15. Tawse-smith A. parcial removible de protesis Efectos clinicos el periodonto sobre. 2015;(July).
16. García-Arocha Raúl A, García Vladimir SA. Rehabilitación protésica del maxilar inferior usando implantes óseointegrados de carga inmediata: Reporte de un caso. Rehabil protésica del maxilar Infer usando Implant óseointegrados carga inmediata Rep un caso. 2005;43(2):165–70.
17. Aday DDV. Bases y conectores. Elementos de diseño y criterios de selección. [Internet]. 2013. Available from: <https://es.slideshare.net/DanielAday/clase-3-bases-y-conectores>
18. Preci-clix E, Ataches PR, Extracoronarios P, Sol C. PRECI-CLIX PRECI-CLIX. 2015;(282):2014–5.



19. Publica S. Universidad de ciencias y artes de chiapas. 2014;
20. Iruretagoyena MA. Salud dental para todos [Internet]. Septiembre. 2018. Available from: <https://www.sdpt.net/completa/parcial/retenedorcircunferencial.htm>
21. Odontocat. Curso de prótesis removible [Internet]. 5 marzo. 2019. Available from: http://www.odontocat.com/protesis/cursprotesis_1.htm
22. Chiriboga DVV. Análisis radiográfico de pilares protésicos en el sector posterior y su relación con la ley de ante. 2013;84:487–92. Available from: <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
23. Deroncelé MMC. Sobredentadura: alternativa terapéutica para disminuir las extracciones dentarias. Medisan. 2014;18(11):1590–4.
24. Omega Visual. Sobredentaduras sobre implantes.
25. Andrés Eloy Sánchez, Od. Jorge Vieira N. DAR. Consideraciones estéticas en el diseño de retenedores directos de prótesis parciales removibles. (ISSN 0001-6365).
26. Mandibular S, Tratamiento ODE. SOBREDENTADURA MANDIBULAR: OPCIÓN DE TRATAMIENTO REHABILITADOR. 2017;55:1–13.
27. Lauzardo Garcia del Prado Gema, Muguercia Gonzalez Daya GHME. La sobredentadura, una opción válida en Estomatología. Cubana de estomatología [Internet]. 2003; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000300004&lng=es.
28. Clinic G. ¿Te faltan todos los dientes? Te explicamos qué prótesis tienes para reponerlos [Internet]. 2016. Available from: <https://www.clinicadentalgarcelan.com/te-faltan-todos-los-dientes/>
29. MsC. Josefa Navarro Nápoles, I MsC. Tania Rodríguez Carbonell, II



- MsC. Marcia Hortensia Corona Carpio IDZÁA y DLLB. Mantenimiento, manejo y cuidado de las prótesis dentales en pacientes atendidos en una consulta de estomatología general integral. Oct 2016. 2016;
30. Utrera León MN, Ozawa Meida JL. Tratamiento interdisciplinario prótesis bucal-periodoncia de paciente con periodontitis agresiva TT - Interdisciplinary treatment between oral prosthesis and periodontics in a patient with aggressive periodontitis. Rev odontológica Mex [Internet]. 2011;15(1):53–61. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000100009&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/rom/v15n1/v15n1a9.pdf
 31. Iglesias I, Manresa C, García- Bellosta S SC. Rehabilitación del maxilar edéntulo con una sobredentadura retenida sobre 4 implantes mediante ataches de precisión tipo RHEIN'83®: a propósito de un caso [Internet]. 14 Noviembre. 2006. Available from: <https://blog.avinent.com/es/rehabilitacion-del-maxilar-edentulo-con-una-sobredentadura-retenida-sobre-4-implantes-mediante-ataches-de-precision-tipo-rhein83-a-proposito-de-un-caso/>
 32. Centro Odontologico Familiar. Aditamentos [Internet]. 2016. Available from: <http://dentistascof.com/aditamentos/>
 33. Posgrado EDE. “ ANÁLISIS COMPARATIVO DE DIFERENTES. 2009;
 34. Removibles P. Aditamentos y Componentes Calcinables Prefabricados para Implantes y Prótesis Removibles para Dentistas y Técnicos. 2016;
 35. García AJ. sobredentaduras [Internet]. 2012. Available from: <http://cdadrianajg.blogspot.com/2012/04/profesora-c.html>
 36. Primero C, Problema EL. “ Prótesis Parcial Removible Híbrida Con Ataches En Paciente Mujer De 41. 2014;



37. Lugo Ancona P, Cardenas Erosa R, Navarro Zapata D. Rehabilitación con sobredentadura Caso Clínico. Rev Odontológica Lationoamericana. 2011;3(2):49–54.