



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PROCEDIMIENTO CLÍNICO Y DE LABORATORIO DE  
LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN PARA  
PRÓTESIS COMBINADA.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

JUAN LUIS MARTÍN FLORES

TUTOR: Mtro. ENRIQUE NAVARRO BORI

ASESOR: C.D. EDUARDO GONZALO ANDREU ALMANZA



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.

**Le doy gracias a Dios y a mis padres por permitirme y darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente, por los sacrificios que pasaron tanto económicos como de tiempo al conseguirme pacientes cuando los necesitaba a lo largo de mis estudios y por el simple hecho de haberme dado la vida**

**Un agradecimiento muy especial al Dr. Enrique Navarro Bori por brindarme de su tiempo como tutor y guiarme en el desarrollo de la tesina porque a pesar de tener una agenda muy ocupada y con mucho trabajo me brindo de su tiempo.**

**Al igual quiero agradecer al Dr. Eduardo Gonzalo Andreu por tener la gentileza de asesorarme en el desarrollo de la tesina y por haberme motivado y hacer que en mi se desarrollara el gusto por la prótesis cuando lo tuve como maestro.**

**También quiero dar gracias a la Dr. María Luisa Cervantes coordinadora del seminario de prótesis por haberme permitido entrar al seminario y guiarme en el formato de la tesina.**

**Quiero dar gracias a mis dos abuelitas por su cariño y a mi familia en general por todo el apoyo y el cariño que me han demostrado a lo largo de mi vida.**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	6
Capítulo 1 GENERALIDADES	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Definición de aditamento de precisión	9
1.3 Definición de prótesis combinada	9
1.4 Clasificación de los aditamentos	10
1.4.1 Por su método de fabricación	10
1.4.2 Por el tipo de función que realizan	12
1.4.3 Por su localización	15
1.5 Indicaciones y Contraindicaciones	17
1.6 Ventajas y Desventajas	18
1.7 Paralelizador	20
Capítulo 2 PLAN DE TRATAMIENTO.	23
2.1 Historia Clínica	23
2.2 Examen Radiográfico	25
2.3 Análisis de la oclusión	25
2.4 Tratamientos previos	26
2.4.1 Evaluación endodóncica	26
2.4.2 Preparaciones quirúrgicas de la boca	26
2.4.3 Tratamientos periodontales	27
2.5 Modelos de estudio	27

Capitulo 3	DISEÑO DE LA PRÓTESIS COMBINADA	29
3.1	Factores que determinan el diseño de la prótesis	30
3.1.1	Plano guía	30
3.1.2	Retención	32
3.1.3	Interferencias	33
3.1.4	Estética	33
Capitulo 4	PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ANCLAJES	34
4.1	Valorar el tipo de prótesis a realizar y su soporte	34
4.2	Valorar el espacio requerido para el aditamento	34
4.3	Decidir si es colado o mecanizado	35
Capitulo 5	PROCEDIMIENTO CLINICO Y DE LABORATORIO DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN	36
5.1	Procedimiento clínico	36
5.2	Procedimiento de laboratorio	41
5.2.1	Aditamento extracoronal CEKA-REVAX	41
5.2.1.1	Técnica de pegamento CEKA-SITE para parte hembra	43
5.2.1.2	Técnica de sobrecolado	47
5.2.1.3	Técnica de soldadura	51
5.2.1.4	Retención en acrílico	54
	CONCLUSIONES	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

## INTRODUCCIÓN

Los aditamentos de precisión son mecanismos de retención que utilizamos como alternativa a los brazos tradicionales de la prótesis parcial removible. Se describieron por primera vez en 1888 por Evans.

Se conforman de dos partes un macho (patrix) y la hembra o (matrix). La parte externa o (matrix) es un aditamento incluido en la cofia o corona a cementar, la parte interna o (patrix) se encuentra en la parte desmontable del dispositivo protésico.

Para el diseño de la prótesis es conveniente dividir la prótesis en dentosoportada y mucodentosoportada el anclaje que será necesario en cada situación es distinto así como sus exigencias funcionales, pueden ser activables o no activables, se requiere de un brazo por lingual para darle estabilización a la prótesis además de una guía de inserción de la prótesis.

Debido a que la prótesis removible con anclajes obliga a realizar prótesis fija en los dientes pilares surge el término de prótesis combinada.

Si la estética es fundamental los resultados son óptimos siempre y cuando la elección del tipo de anclaje sea suficientemente razonada.

Para la selección del anclaje se requiere valorar el tipo de prótesis a realizar y cuál será su soporte, valorar el espacio en sentido tanto oclusolingival como en sentido vestibulolingual, y decidir si se quiere colado o mecanizado.

## **OBJETIVO**

Describir los pasos clínicos y de laboratorio en la elaboración de la prótesis combinada por medio de aditamentos de precisión

## Capítulo 1 GENERALIDADES

### 1.1 Antecedentes

En un intento por eliminar el brazo retentivo vestibular, surgen los propiamente denominados ataches o aditamentos de retención o anclajes, descritos por primera vez por Evans en 1888.<sup>1,5</sup>

El primer aditamento de precisión intracoronal fue diseñado por Herman Chayes en 1906, era en sección transversal en forma de T, después se modificó dándole una forma de H, con la adición de una placa proximal o pestaña para incrementar el área superficial entre las partes macho y hembra, brindando más retención por fricción.<sup>1</sup> Figura 1<sup>7</sup>.

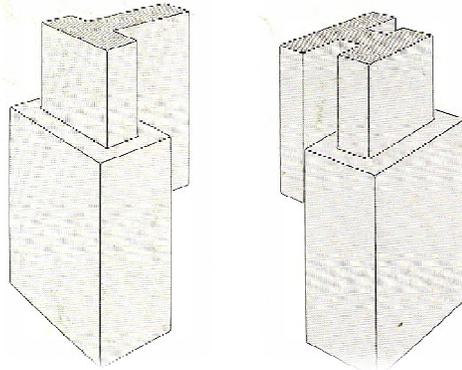


Figura 1. Aditamentos en forma de H y T.

Los primeros inventores vivían y trabajaban principalmente en Estados Unidos, algunos de los nombres asociados con esta primera etapa de desarrollo fueron Bennett, Brown, Bryant, Chayes, Condit, Fossume, Golobin, Kelly, McCollun, Morgan, Peeso, Roach, Sorensen y Supplee.<sup>3</sup> Al finalizar la segunda guerra mundial, las contribuciones europeas en el avance de la odontología se incrementaron paulatinamente.<sup>7</sup>

En 1921 Dresch describe los rompe fuerzas articulados, que se publicarían unos años después en el libro de Kennedy “Partial Denture Construction” (Publishing Co. NY, 1928).<sup>1</sup>

De 1915 a 1935 existían unos cuantos aditamentos de anclaje en forma de T o H y barras de los cuales existían unos 120 diseños diferentes manufacturados en laboratorio.<sup>1, 6</sup>

En 1951, en el primer volumen del Journal of Prosthetic dentistry, Terrel discute el uso de los ataches y concede el mayor crédito de su progreso a Herman Chayes (Nueva York) y a B.B McCollum (los Ángeles). Describe los diversos ataches como “constructores de la práctica” y no como reemplazos para las dentaduras parciales removibles convencionales.<sup>6</sup>

Desde entonces hasta el día de hoy siguen siendo utilizados y han estado surgiendo nuevos diseños, teniendo aplicaciones en prótesis fija, prótesis parcial removible, sobredentaduras e implantes. Siendo las dos primeras de mayor interés al combinarse en una prótesis parcial removible con aditamentos de anclaje.<sup>1</sup>

## 1.2 Definición de aditamento de precisión

Un aditamento de precisión es un dispositivo mecánico para la fijación, retención y estabilización de una prótesis dental que se conforma de dos partes iguales pero inversas, que se relacionan en toda su extensión.<sup>1</sup>

Se les conoce también como atache (del francés "attachement" que significa ligadura).<sup>1</sup>

## 1.3 Definición de prótesis combinada

La prótesis combinada está constituida por una prótesis fija y una prótesis removible metálica, formando parte de un mismo diseño en una misma arcada, y unidas entre sí mediante un sistema de anclaje.<sup>2</sup> Figura 2<sup>7</sup>.

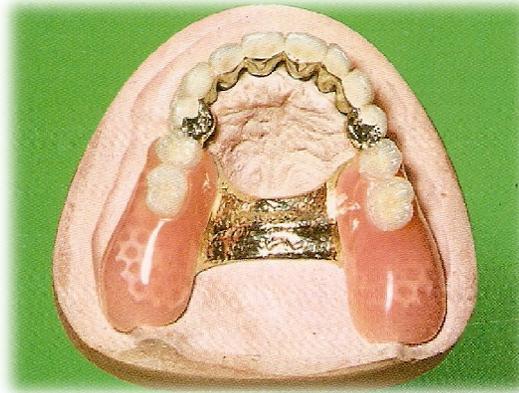


Figura 2. Prótesis combinada.

## 1.4 Clasificación de los aditamentos

En el mercado existe una gran variedad de sistemas de aditamentos de precisión para cubrir las necesidades periodontales y protésicas, por lo que se han hecho varias clasificaciones de acuerdo a diferentes factores:<sup>1</sup>

### 1.4.1 Por su método de fabricación

#### Aditamentos de precisión

Son prefabricados, sus componentes son maquinados en aleaciones especiales, una gran mayoría de ellas son de platino, paladio, oro, plata, cobre e iridio éstas son más duras y resistentes al desgaste y a las elevadas temperaturas asociadas con el colado de aleaciones de metal-porcelana, son partes que se manufacturan metal a metal con una tolerancia de 0.01mm.<sup>1</sup>

Estos aditamentos tienen como desventaja una mayor reducción de la estructura dental para lograr un espacio adecuado, si éste no se logra se comprometerá la estética y la salud periodontal.<sup>1</sup> Figura 3<sup>8</sup>.

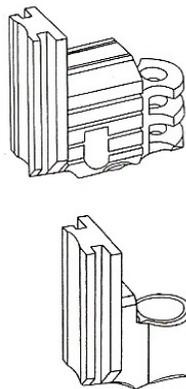


Figura 3. Aditamento Conex Slide.

## Aditamentos de semiprecisión

Son elaborados en laboratorio, frecuentemente denominados “colas de milano” debido a la forma de sus componentes engranados. Se pueden fabricar incorporando componentes de plásticos, nylon, cera o encerados a mano, presentando una menor tolerancia a la precisión, siendo aptos para ser colados con metal precioso.<sup>1</sup>

La semiprecisión se da por la alteración en la relación agua/polvo, variación en la temperatura y otras variables.<sup>1,10</sup>

La ventaja más importante es el manejo del contorno de la corona en la región cervical, la reparación y sustitución es más difícil que con los aditamentos prefabricados.<sup>1</sup> Figura 4<sup>22</sup>



Figura 4.- PARTE MACHO PRECI-VERTIX AT K Parte macho de plástico calcinable. Puede ser recortada del lado basal de 1 mm. Utilice únicamente aleaciones duras.

#### 1.4.2 Por el tipo de función que realizan

La forma más fácil de clasificarlos es por medio de su comportamiento biomecánico:

##### Aditamentos resilentes

Son aquellos aditamentos diseñados para obtener suficiente flexión mecánica de la prótesis mediante el soporte del diente-tejido blando-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; permitiendo 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 teóricamente minimiza las fuerzas oclusales cuando las transmite al aditamento del diente.<sup>1</sup>

El movimiento vertical de la prótesis aumenta la reabsorción ósea, cuando como consecuencia de ello este movimiento cesa, los dientes y la mucosa remanentes quedan afectados, algunos de estos sistemas dejan de funcionar debido al pronto deterioro y la dificultad para la higiene por parte del paciente.<sup>1</sup>

La conexión entre los componentes de los aditamentos resilentes puede ser solamente entre la PPR y el diente, cuando esta premisa falla tendremos una menor retención del aditamento en el diente, menor soporte, disminución de la retención y de la estabilidad, esto como consecuencia de la pérdida del reborde alveolar.<sup>1</sup> Figura 5<sup>12</sup>.

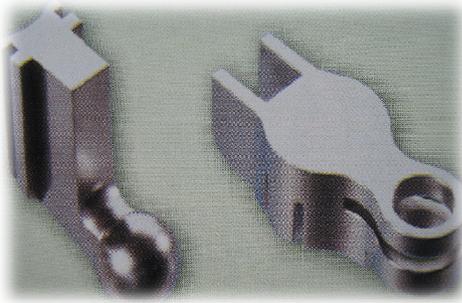


Figura 5. Mini Dalbo.

En contra de estos tipos de sistemas de articulaciones tenemos los factores siguientes:<sup>1</sup>

- A. La cresta alveolar sufre de alteraciones atróficas, debido a la presión excesiva de las placas de resina bajo carga, en la zona de los dientes artificiales.
- B. Con el uso prolongado, los resortes se fatigan o se rompen, volviéndose ineficaces. Se pierde el apoyo oclusal y el único movimiento posible es la rotación.
- C. Las articulaciones hundidas e inactivas destruyen la sujeción gingival de los pilares, fomentando, así, la aparición de inflamación gingival y ulceraciones. La retención de placa y las condiciones de higiene difíciles tienen un efecto especialmente negativo en este caso.
- D. Sobre todo en prótesis de extensión bilateral de la mandíbula aparecen úlceras en la mucosa, principalmente en la zona de los conectores o barras de estabilización.

## Anclajes rígidos

Hay una relación aditamento-diente que soportarán la restauración; estos sistemas teóricamente no permiten movimiento alguno entre sus componentes; aun bajo las mejores condiciones ocurren pequeños movimientos cuando son aplicadas fuerzas oclusales.<sup>1</sup>

El diseño se basa en dos sistemas cilíndricos de paredes paralelas que se ajustan entre sí como un dedal. Usualmente un aditamento de precisión intracoronario es designado por su función como un aditamento rígido. Figura. 6<sup>12</sup>.

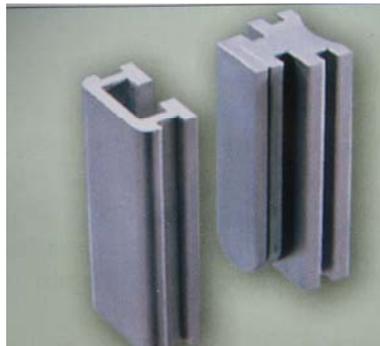


Figura 6. Aditamento McCollum de Cedres & Métaux.

## Aditamentos disyuntores o rotacionales

Permiten movimientos verticales y rotacionales de las prótesis en uno o varios planos ya sea de forma individual o simultánea. La intención de permitir la rotación es reducir con mayor eficacia las cargas laterales sobre los pilares. El diseño es básicamente una esfera que rota dentro de una cofia hueca.<sup>1</sup> Figura 7<sup>9</sup>.



Figura. 7. Aditamento ASC 52 de Métaux Precieux.

### 1.4.3 Por su localización

Dentro de esta categoría los aditamentos son clasificados de acuerdo a la relación que guardan éstos con el diente y pueden ser:

#### Aditamentos intracoronarios

En éstos el anclaje se incorpora al diente junto con el aditamento intracorónalmente, por lo que se considera un aditamento interno; su selección está de acuerdo a la morfología anatómica, posición respecto al diente y al espacio vertical; consisten típicamente en un conjunto de macho-hembra, la tolerancia entre la precisión es tan fina que la retención es el resultado del ajuste por fricción. Se presentan en el mercado como fabricados y prefabricados, son rígidos y su mayor campo de acción es en las conexiones de Prótesis Fija y en Prótesis Parcial Removible dentosoportadas, no obstante son preferibles a los rompe fuerzas cuando se trata de prótesis con extremos libres por no alterar el plano oclusal y estar dentro del contorno dental.<sup>1,6,7,12</sup>

Limitan su aplicación en dientes vitales por la reducción de la estructura dental, si esto no se da tendremos un sobrecontorno de la corona, se necesita una altura mínima de 3 mm para no comprometer la estética.<sup>3</sup>  
Figura 8<sup>7</sup>.



Figura 8.- Aditamentos intracoronarios

### Aditamentos extracoronarios

Como su nombre lo indica, van dispuestos en una de las caras proximales de los dientes fuera de la corona, consta de dos partes iguales pero inversas, que se relacionan en toda su extensión. Generalmente son de precisión (prefabricados), de diferentes tamaños y su sistema de activación va desde tornillos hasta sustitución de algunos elementos para lograr la retención.<sup>1,6,7,12</sup>

Por su posición extracoronaria tienen una inadecuada estabilización y una transmisión de fuerzas totalmente fuera del eje mayor del diente pilar. Necesitan elementos terapéuticos de recubrimiento total (coronas) en la sección fija, aunque con un tallado menos agresivo de la estructura dentaria remanente, por lo que no comprometen la salud pulpar. Es obvio que el riesgo de un sobrecontorno de la porción distal de la corona trae como resultado la acumulación de placa, gingivitis, formación de bolsas y caries por debajo del área cervical.

Dadas sus dimensiones debe seleccionarse el caso para asegurar el espacio entre la fibromucosa y el retenedor para permitir una higiene correcta, así como entre el anclaje y la superficie oclusal del diente artificial que lo aloja en su interior para evitar fracturas indeseables.<sup>1</sup>

Los anclajes extracoronarios se emplean para reducir las fuerzas que actúan sobre los pilares y mediante ellos transferirlas a las bases de las prótesis, pueden ser rígidos o resilentes. Su principal indicación son las PPR a extensión distal (clase I o II de Kennedy) en la que es necesario un mecanismo de rompefuerzas, aunque también se utilizan en prótesis dentosoportadas. Son elásticos y permiten movimientos de bisagra, vertical y rotatorio, ya sea en forma conjunta o aislada.<sup>1</sup> Figura 9<sup>23</sup>.



Figura 9.- Aditamento extracoronario Ceka.

## 1.5 Indicaciones y contraindicaciones

### Indicaciones

La principal indicación consiste en la eliminación del brazo retentivo; cuando no es aceptable estéticamente el uso de un retenedor directo infra o supraecuatorial.<sup>1,4</sup>

Cuando se dispone de cuatro o más pilares **pilares** de tamaño y forma adecuados.<sup>4</sup>

En pacientes con soporte periodontal reducido, la estabilización de arco cruzado es conveniente. Una prótesis fija unilateral proporciona solo un soporte anterosuperior, por lo tanto, los anclajes intracoronarios bilaterales estabilizan el tratamiento restaurativo frente a las fuerzas laterales y horizontales.

## Contraindicaciones.<sup>6</sup>

Una actitud negativa del paciente, ya que este tipo de tratamiento requiere de cooperación de su parte. Además se le debe advertir de los problemas potenciales en las prótesis retenidas mediante anclajes y debe estar dispuesto a aceptarlos. Los anclajes son costosos, por lo tanto debe existir por parte del paciente cierto deseo y compromiso para cuidar y mantener su inversión.

Una mala higiene bucal. Generalmente aditamentos dificultan aun más el mantenimiento de una buena higiene bucal.

Una de las contraindicaciones principales para estas prótesis es el espacio, bien sea vertical, bucolingual, mesiodistal, circunferencial o interproximal.

## 1.6 Ventajas y desventajas

### Ventajas

La principal ventaja de los aditamentos es la estética, ya que elimina el brazo retentivo facial visible. De esta manera se produce una mejora en la estética de la prótesis, particularmente en el arco maxilar.<sup>6</sup>

### En anclajes intracoronaes

Mantiene las fuerzas a lo largo del eje axial del diente dando una considerable resistencia a las fuerzas verticales y laterales.<sup>6</sup>

## Desventajas

Aunque los anclajes tengan una sola ventaja principal, existen posibilidades de numerosas desventajas.

En aditamentos intracoronales:

- Requieren de una preparación de pilares y los colados correspondientes.<sup>1</sup>
- Precisan destreza técnica para saber cómo fabricarlos y conservarlos en su correcta funcionalidad.<sup>1</sup>
- Deben disponer de una adecuada longitud del diente pues muchos retenedores dependen de la fricción interna para su retención.<sup>1</sup>
- Los retenedores intracoronarios deben mantenerse dentro de la circunferencia del diente para evitar un exceso de sobrecontorno en el diente retenedor.<sup>1</sup>
- No puede usarse en dientes con grandes pulpas. Se requeriría de endodoncia previa.<sup>1</sup>
- El costo para el paciente sería mucho más elevado que una Prótesis Parcial Removible convencional.<sup>1</sup>

En aditamentos extracoronales:

- No tienen la estabilidad oclusal requerida ya que el plano oclusal varía y se hunde hacia la cresta alveolar en el momento de la masticación, y la oclusión sólo es mantenida por los dientes remanentes, esto en extensiones bilaterales o unilaterales (clases I y II de Kennedy).<sup>1</sup>

- Proporcionan una inadecuada distribución de fuerzas entre las zonas dentadas y las zonas desdentadas.
- El anclaje está situado por fuera del contorno normal del diente.
- Es obligado preparar un mínimo de dos a tres pilares para ferulizacion.<sup>3</sup>
- Debido al alto grado de movilidad presentan problemas de mantenimiento, y los que están contruidos con sistema de muelle, la excesiva tracción de la base provoca su rotura con frecuencia, a menos que periódicamente se rebasen.<sup>1</sup>
- Es complicado para el paciente mantener una buena higiene oral principalmente debajo de los anclajes. La gran variedad de anclajes extracoronarios los diferencia el diseño y el sistema de rompiefuerzas que emplean.<sup>1</sup>

### 1.7 paralelizador

Es el instrumento que estudia la posición mas conveniente del modelo, partiendo de un plano inicial horizontal y, variando lo menos posible esta referencia, determinar la forma y las zonas de los dientes que deben ser remodeladas primero en el modelo de diagnóstico y en una segunda fase llevarlo a la práctica en la boca, para conseguir en diferentes dientes una serie de planos dirigidos hacia una misma dirección obteniendo con ello la trayectoria de inserción de la prótesis, el punto donde deberá ir el aditamento y finalmente la ubicación de los elementos que integran la prótesis parcial removible.<sup>12,16</sup> Figura 10<sup>12</sup>.



Figura 10. paralelizador

### Componentes

- A. Una plataforma base con un poste que sostiene una barra telescópica, donde están los instrumentos analizadores intercambiables.
- B. Una plataforma de ajuste que puede adaptarse a distintas posiciones.
- C. Distintos aditamentos adaptables a la barra telescópica, usados para verificar el análisis de los modelos de yeso :
  - Una cuchilla para localizar los planos guía y las retenciones. Es cortante por el borde aplanado y se utiliza para tallar o recortar ligeramente las caras proximales y las interferencias del modelo de yeso en el momento del estudio diagnóstico del caso. También sirve para recortar el exceso de cera que interfiere en el paralelismo de las coronas coladas en su fase de encerado y también para el tallado de planos linguales.
  - Galgas de 0,25, 0,50 y 0,75mm, que indican la cantidad de retención que puede tener un brazo.

- Estas galgas llevan en el borde una forma dentada para marcar en el diente mediante un pequeño rascado en el yeso para indicar el punto retentivo elegido que será precisamente el lugar donde ira la punta del gancho retentivo.
- Varilla acanalada para adaptar la barra de grafito que marcara el ecuador dentario.
- Una doble pinza para adaptar la pieza de mano al paralelizador y fresar las preparaciones previamente modeladas en las coronas.

## Capítulo 2 PLAN DE TRATAMIENTO

### 2.1 Historia clínica

El primer contacto de un paciente para el tratamiento con una prótesis bucal y el profesional ha de iniciarse con el interrogatorio en el que el paciente deberá explicar los motivos de la visita y lo que desea.<sup>12</sup>

La historia clínica comprende la recopilación de aquellos datos que pueden orientar acerca del estado de salud del paciente. Por medio de la anamnesis de aparatos y sistemas.<sup>14</sup>

Será útil recordar de forma somera las enfermedades que puedan tener relación con el tratamiento:<sup>12</sup>

- Enfermedades cardiovasculares: arritmias, hipertensión, marcapasos, infartos recientes.
- Enfermedades psíquicas: depresiones
- Enfermedades del sistema nervioso central: Parkinson y epilepsia
- Enfermedades del sistema locomotor: artritis, artrosis, enfermedad de Paget (deformación mandibular con alteración oclusal por desplazamiento mandibular).
- Enfermedades gastrointestinales: colitis ulcerosa, hepatopatías, enfermedades del riñón y diabetes.
- Enfermedades infecciosas: SIDA, tuberculosis, hepatitis.
- Enfermedades cutáneas con manifestaciones bucales: pénfigo vulgar, leucoplasia, eritemas, liquen plano, etc.

En cuanto a los medicamentos que puedan afectar el tratamiento:<sup>12</sup>

- Posibles tratamientos con cortisona, anticoagulantes, tranquilizantes, narcóticos y antibióticos.

- Alergias a sustancias tipo polen, a algunos alimentos y medicamentos.

En la mujer

- Si está embarazada, cuando ha tenido su última menstruación y problemas asociados a ella y medicaciones periódicas.

En cuanto a hábitos del paciente: <sup>12</sup>

- Si fuma, si mastica tabaco.
- Si está afectado de bruxismo, si realiza a menudo apretamientos diurnos o es rechinador nocturno.
- Si tiene hábito protusivo lingual.
- Si es mordedor de uñas.

Exploración clínica.

- Número de dientes, posición y situación en la boca.
- Existencia de caries, susceptibilidad y examen de las restauraciones existentes, así como la necesidad de repetir las.
- Higiene oral, y estado de los tejidos blandos.
- Examen y estudios de las facetas de desgaste. Presencia de bruxismo.
- Movilidad dental y de las prótesis existentes.
- Si es portador de prótesis removible, control de su movilidad u ajuste.
- Exploración de bolsas periodontales: profundidad de estas y previsión de un tratamiento periodontal.
- Palpación de partes blandas: rebordes residuales.

## 2.2 Examen radiográfico

Cantidad de hueso existente y su calidad por la trabeculado óseo y por el grosor de la cortical: <sup>12</sup>

- Confirmación de la existencia o no de enfermedad periodontal y diagnóstico de su actividad en este momento para prescribir el tratamiento pertinente antes de instalar la prótesis. Diagnóstico de bolsas periodontales.
- Diagnóstico de valoración para cada pieza dentaria y determinar las posibles extracciones que deben efectuarse.
- Valoración de caries, verificación de tratamientos conservadores y radicales (endodoncias).
- Otras anomalías o situaciones radiográficas que deben tratarse, como dientes incluidos y quistes radiculares, entre otros.

## 2.3 Análisis de la oclusión

Comprobación de la relación céntrica y su relación con la máxima intercuspidación, detectar algún deslizamiento en céntrica y si da patología oclusal que obligue a un tratamiento previo y si hay necesidad de efectuarlo. En caso afirmativo, proceder a: <sup>12</sup>

- Un análisis de los contactos prematuros y de las interferencias.
- Comprobar la dimensión vertical, el espacio libre y las pruebas fonéticas.
- Un estudio oclusal y si es necesario un desgaste selectivo.

## Análisis de la articulación temporomandibular y la neuromusculatura.

Se corroboran los datos proporcionados por el paciente mediante la inspección clínica; se recurre a la palpación de músculos masticatorios, a fin de conocer si existe sensibilidad, presencia o no de dolor articular, grado y patrón de movilidad mandibular en desplazamientos de apertura, cierre y lateralidad, y presencia o no de ruidos articulares.<sup>14</sup>

### 2.4 Tratamientos previos

#### 2.4.1 Evaluación endodóncica

Es importante realizar evaluaciones de los dientes remanentes y de aquellos que se consideran dientes pilares para el soporte de la prótesis parcial removible; realizarse pruebas térmicas, de vitalidad y percusión.<sup>14</sup>

#### 2.4.2 Preparaciones quirúrgicas de la boca

- Extracciones de dientes, restos radiculares, dientes incluidos o en mala oclusión, excesivamente extruidos o inclinados.
- Quistes, tumores y tratamiento quirúrgico de lesiones de mucosa.
- Regularización de exostosis, torus palatino o lingual y rebordes afilados.
- Extirpación de tejidos hiperplásicos o regularización de rebordes mucosos con pliegues mucosos que dificultarán la estabilidad de la prótesis.
- Eliminar frenillos que dificultan la prótesis o inserciones musculares incorrectas.

### 2.4.3 Tratamientos periodontales

- Raspados y alisados radiculares. Eliminar las bolsas periodontales; curetajes.
- Posibilidad de algún tratamiento quirúrgico periodontal.
- Control prioritario de la placa bacteriana.

### 2.5 Modelos de estudio

Los modelos de estudio deberán incluir los detalles de las aéreas de soporte, así como también de las zonas dentales; la forma del área de soporte juega un papel importante en el diseño de las prótesis. Se deberá realizar un registro en relación céntrica, con el cual se montarán los modelos.<sup>14</sup>

El montaje de los modelos de estudio en el articulador permite observar la mala posición dentaria, el plano de oclusión, los dientes extraídos y la distancia interarco; además, puede visualizarse el área en todas direcciones, de modo que el dentista pueda analizar en forma detallada la oclusión del paciente.<sup>14</sup> Figura 11<sup>7</sup>.

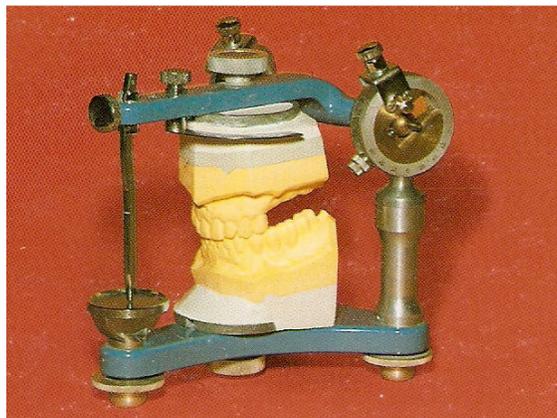


Figura 14. Montaje de modelos en articulador semiajustable.

Un articulador adaptable permite el examen de los modelos montados en relación céntrica y además permite realizar movimientos de protusión y lateralidad que de otra manera deberían ser calculados por aproximación. Además de planear el diseño también se simplifica.<sup>10</sup>

Los espacios típicos para restaurar son brechas en el sector anterior o posterior limitado por dientes naturales o sin pilar posterior. Si la prótesis elegida requiere aditamentos estos deberán ser seleccionados contra los dientes de los modelos de estudio.

Los modelos deben ser inspeccionados cuidadosamente para determinar el plano de inserción más conveniente para la prótesis, lo cual se realizara con un instrumento adecuado (Paralelizador).

Cuando se utilizan aditamentos, el eje de inserción es crítico, así que se debe de garantizar que no existen depresiones en la mucosa que afecten esta vía.<sup>10</sup>

### Capítulo 3      DISEÑO DE LA PRÓTESIS COMBINADA

Desde un punto de vista de la biomecánica, podemos dividir las prótesis en dentosoportadas y dentomucosoportadas. El tipo de aditamento que será necesario en cada situación es distinto así como sus exigencias funcionales.

En las prótesis dentosoportadas, el único movimiento al que será sometida la prótesis será el de inserción y desinserción por lo tanto se pueden resolver estos casos con aditamentos rígidos. Estos aditamentos solo permiten el movimiento en una sola dirección, que es la de inserción-desinserción, por lo tanto el macho (patix) y la hembra (matrix) presentan paredes paralelas y totalmente congruentes. Suelen ser aditamentos intracoronaes. Y son activables.

En el caso de los activables se tiene la posibilidad de activarlos en el supuesto de que pierdan retención por efecto del desgaste. Es conveniente acompañar estos aditamentos rígidos activables con un brazo recíproco por lingual que acabe en el espacio interproximal mesial por medio de un estabilizador cilíndrico. Este brazo no solo aportará estabilización horizontal, sino que además colaborará en el soporte y ayudará durante la inserción del removible guiándolo hasta su ubicación final.

En las prótesis dentomucosoportadas se tiene el problema de que se apoya sobre dos estructuras de diferente resiliencia con lo que se genera una rotación de la misma alrededor del fulcro. Esta rotación no se puede frenar y siempre está presente por lo que se debe buscar un aditamento que sea capaz de reproducirla es decir un anclaje resiliente. Los aditamentos resilientes no presentan paredes paralelas totalmente congruentes ya que ello impediría la rotación, sino que suelen incorporar

machos (patix) esféricos o semiesféricos que, a modo de rotula permiten que se produzca esa rotación durante la función. Suelen ser aditamentos extracoronarios. Debido a que en los extremos libres se produce una sobrecarga en el diente pilar de tipo traccional, obliga a preparar siempre dos dientes pilares para ser ferulizados mediante coronas de recubrimiento completo.

Al igual que ocurre con los aditamentos rígidos activables, los aditamentos resilientes deben llevar un brazo recíproco por lingual, pero a diferencia de ellos, no se coloca estabilizador por mesial ya que limitará el movimiento de la prótesis durante la función provocando la sobrecarga del pilar.

### 3.1 Factores que determinan el diseño de la prótesis

#### 3.1.1 Plano guía

Indican la trayectoria de inserción y remoción de la prótesis.<sup>15</sup>

Determinación en el modelo de estudio. Figura 12<sup>14</sup>.

- A. Examen del modelo en posición horizontal mediante el plano de orientación de los modelos previamente fijados ambos a la plataforma adaptable y a la barra telescópica, respectivamente. Se procede a aflojar el modelo de la platina y, mediante una maniobra de inclinación anteroposterior de la platina, se busca la posición idónea y aproximada que se puede ver, en una misma dirección, una vez remodeladas ligeramente las caras proximales que se van a utilizar para los planos guía. También se probaran las zonas retentivas de los dientes elegidos como dientes pilares. Una vez

obtenida la posición, se fija el modelo y se comprueba que estas caras proximales, en las que están en los planos guía, estén en una misma dirección.<sup>12,15</sup>

- B. Posteriormente se procede a remodelar con cucharillas las caras proximales y se fija esta posición que será la que marcará la trayectoria de inserción de la prótesis una vez terminada.<sup>12,16</sup>
- C. Los planos guía se localizan en las caras proximales de caninos, premolares y molares elegidos, pero los planos localizados en los dientes anteriores deberán ser supeditados a los posteriores y en ese caso de que su preparación pueda afectar la cara bucal, como en los dientes triangulares, se deberá hacer un tallado ligeramente lingualizado y que no afecte a esta cara bucal. Lo más importante es que el remodelado incisal sea mínimo y repartido para que no se altere su forma.<sup>12,15</sup>
- D. La misión de los planos guía es: guiar la prótesis en el momento de su instalación y de su remoción, evitar las presiones sobre los dientes al instalar la prótesis y eliminar las zonas vacías yuxtapingivales existentes entre la prótesis y las caras proximales de los dientes, pilares espacios donde se producirán hipertrofias gingivales.<sup>12</sup>
- E. Los planos guía junto con los preparados en las caras linguales de los dientes posteriores y las troneras labradas entre los dientes para alojar los conectores menores que llevarán los elementos retentivos y los de soporte de los apoyos oclusales, deben estar todos en la misma dirección que tienen los planos guía y también la trayectoria de inserción.<sup>12</sup>
- F. Los planos guía en las caras linguales de los dientes pilares tienen por función ofrecer la máxima resistencia frente a fuerzas laterales.

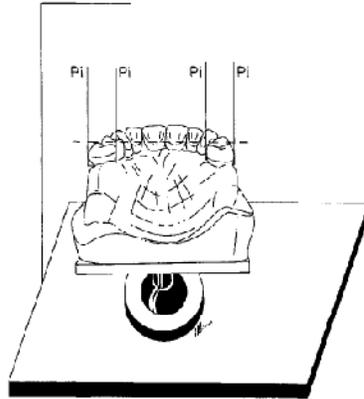


Figura 12 planos de inserción

### 3.1.2 Retención

Se comienza moviendo ligeramente el modelo en dirección transversal, sin variar la posición ya lograda anteroposterior para los planos guía buscando una semejanza retentiva en ambos lados de la boca.<sup>15</sup>

Figura 13<sup>15</sup>.

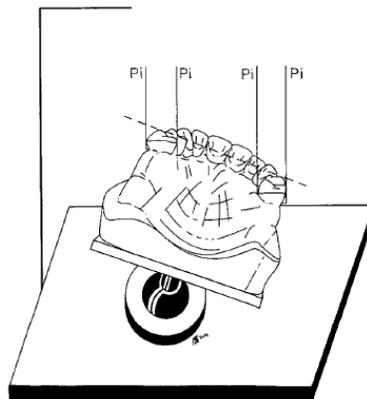


Figura 13. Inclinación del modelo.

Una vez encontrada la similitud de retención en ambos lados de la boca se monta la varilla analizadora y acercándola hasta el contacto con el ecuador dentario se valoran los ángulos de convergencia de los dientes elegidos como pilares. Figura 14<sup>12</sup>.

Si existiera mucha retención en una cara bucal de un diente pilar se disminuye está inclinando el modelo hacia el lado contrario y una vez igualadas se procede a fijar el modelo definitivamente en esa posición.



Figura 14. Con la varilla analizadora se observa donde se sitúa la retención

### 3.1.3 Interferencias

El tercer requisito para una prótesis bien diseñada es eliminar las interferencias dentales o tisulares que puedan impedir que la prótesis este bien asentada en la boca, además de poder insertarse y quitarse sin presentar ningún obstáculo que pudiera algún traumatismo sobre los dientes que muestren alguna interferencia. En estos casos deben bloquearse con cera.<sup>12,15</sup>

### 3.1.4 Estética

Es el último factor que se debe considerar respecto a los brazos para que estos estén en lugares menos visibles de la boca, e incluso elegir un aditamento en lugar de un brazo para disminuirlo, sobre todo en las caras anteriores. En la zona anterior el factor predominante es la estética lo que puede hacer variar el diseño del aparato.<sup>12, 15</sup>

Es indispensable el estudio de la sonrisa y la cantidad de dientes visibles en ella.

## Capítulo 4 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN

### 4.1 Valorar el tipo de prótesis a realizar y su soporte.

Puede que se trate de una prótesis dentosoportada clase III y IV de Kennedy), de una prótesis dentomucosoportada (clase I y II de Kennedy). En el primer caso el anclaje de elección será rígido mientras que en el segundo será resiliente. El tercer caso se hace referencia a las situaciones intercalares en las cuales el pilar distal es el último diente de la arcada y su futuro a mediano plazo es dudoso. Se optará por un anclaje resiliente.<sup>12</sup>

### 4.2 Valorar el espacio requerido para el aditamento.<sup>12</sup>

En principio, no es necesario conocer el espacio en sentido mesiodistal, a menos que entre el pilar que soporta el anclaje y el extremo libre quede un diente intermedio que de momento se quiera conservar aunque en el futuro sea probable su pérdida. Por lo que se refiere al espacio en sentido oclusogingival, se debe medir desde la encía adyacente por distal al diente pilar hasta la cara oclusal del antagonista al anclaje. No se tomará como referencia la cara oclusal del diente pilar ya que puede ser que el antagonista del anclaje se haya extruido, de ahí la importancia de valorar el espacio estando los modelos montados en el articulador.<sup>12, 13</sup>

Hay aditamentos en los cuales la altura no puede ser modificada mientras que otros se pueden acortar a conveniencia sin perder retención.

En cuanto al ancho en sentido vestibulolingual, se medirá el espacio que separa la cara vestibular de la lingual pero tomando en cuenta que el anclaje ira situado aproximadamente a la mitad de la cara distal.

#### 4.3 Decidir si es colado o mecanizado

En algunos casos ambas partes son colables, en otros solo uno de los componentes es colable mientras que en los demás ambas partes son mecanizadas.

Lo ideal es trabajar con anclajes mecanizados ya que son los que aportaran mayor precisión y exactitud. No se debe olvidar que además de las dificultades inherentes a un colado hay otro factor que se subestima y es que al final todo colado siempre se pule. Con el pulido es muy probable que se produzca un desgaste del anclaje que le haga perder la precisión y exactitud necesaria.<sup>12</sup>

Con estos parámetros se podrá elegir adecuadamente el anclaje para cada situación y si en algún caso hubiera dos opciones posibles, el cuarto parámetro será la simplicidad.

## Capítulo 5                   PROCEDIMIENTO CLÍNICO Y DE LABORATORIO DE LOS ADITAMENTOS DE PRECISIÓN

### 5.1 Procedimiento clínico

En situaciones difíciles los modelos de diagnóstico deberán duplicarse y el duplicado se utilizará para la práctica de las preparaciones, pudiendo medir así los aditamentos contra las mismas.<sup>10</sup>

Las preparaciones dentarias podrán comenzarse solamente cuando el paciente mantenga una higiene bucal satisfactoria y comprenda la naturaleza total del tratamiento.

Las preparaciones de los dientes pilares es básicamente la de una corona metal porcelana.

Una preparación del hombro realizada a través de la superficie proximal y dentro de la superficie lingual del diente provee al técnico mayores posibilidades de alineamientos de los aditamentos. Sin embargo esto representa una remoción considerable de tejido dentario. Figura 15<sup>10</sup>.

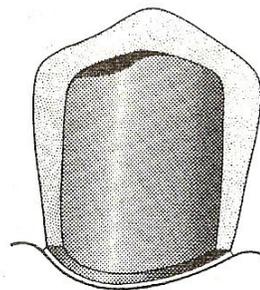


Figura 15.- preparación del diente pilar.

En aditamentos intracoronarios es una preparación para corona modificada con una caja para incorporar a la unidad hembra del aditamento.<sup>10</sup>

Tallar la matriz de la caja se puede dificultar al principio, la hembra del aditamento puede usarse para evaluar la medida de la caja en la boca, se puede adosar un compuesto de modelar y probarse contra la preparación dentaria.<sup>10</sup>

La caja debe permitir 0,3 a 0,5 mm de espacio libre alrededor del aditamento para dar lugar al oro.<sup>3, 10</sup> Figura 16<sup>7, 10</sup>.

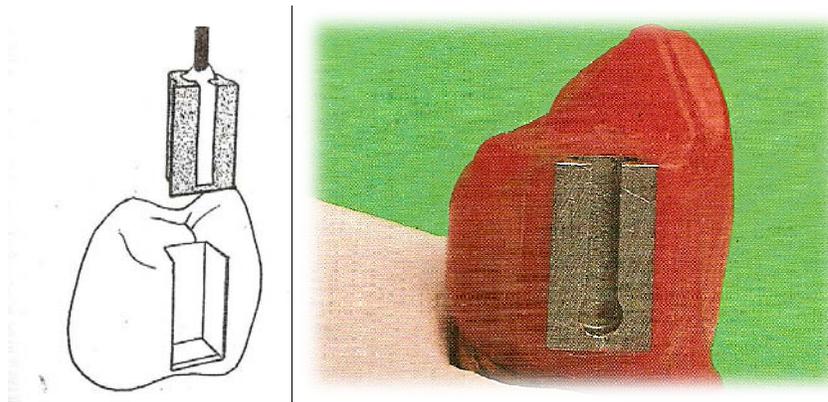


Figura 16.- espacio para la caja del aditamento intracoronario.

Donde sea posible, los ejes de inserción de las coronas pilares no serán los mismos que el de la prótesis de modo de reducir las posibilidades de desplazamiento accidentales de las coronas.<sup>10</sup> Sin embargo, la divergencia posible es limitada por las cajas para la hembra del aditamento ya que cuando las coronas estén ubicadas, las hembras deberán ser paralelas.<sup>10</sup>

Cuando un brazo de retención palatino o lingual debe incorporarse dentro de una corona pilar, es necesario remover mas tejido dentario de la superficie cuando se realizan las preparaciones. Si esto no se toma en cuenta la corona final será voluminosa.<sup>10</sup>

Se colocan los provisionales, para cuidar la función y la estética durante el trabajo técnico de laboratorio.

Toma de impresión.

El método de toma de impresión se determina tomando en cuenta el número y distribución de los pilares preparados, así como la posición y la configuración de los límites de la preparación.<sup>7</sup>

Una impresión para una restauración colada debe cumplir con los siguientes requisitos:<sup>11</sup>

- Ser un duplicado exacto del diente preparado, incluyendo toda la preparación, con el fin de que tanto el odontólogo como el técnico puedan estar seguros de la localización y configuración de la línea de terminación.
- Conviene reproducir los otros dientes y el tejido adyacente al diente preparado con precisión, facilitando una articulación adecuada del modelo y un contorneado de la restauración.
- Debe de estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de acabado y las superficies oclusales de los otros dientes en la arcada.

Si los límites de las preparaciones son visibles y los pilares bien distribuidos puede recomendarse la técnica de Impresión de grupo a presión. Se ofrecen mejores resultados en la toma de impresión en dos fases con polivinilsiloxano.<sup>6</sup>

Se pinta la cubeta individual con adhesivo al menos 15 min antes de la toma de impresión, si se emplea un material dispensado en un tubo con una técnica de doble mezcla, el auxiliar y el operador habrán de comenzar a mezclar el material aproximadamente de forma simultánea. Utilizando

una espátula se mezcla durante 45 segundos, hasta eliminar los grumos. A continuación se carga la jeringa y la cubeta.<sup>11</sup> Figura 17<sup>11</sup>

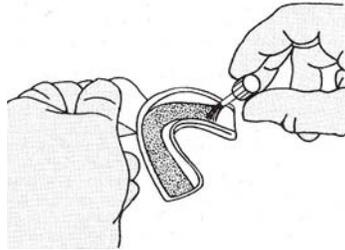


Figura 17. Colocación de adhesivo en la cubeta.

Mientras el odontólogo aplica el material fluido con la jeringa, el auxiliar carga la cubeta con el material de consistencia media o dura y se la pasara al odontólogo para que este la asiente firmemente en la boca. Se mantiene en la boca por un tiempo de 7 min desde el comienzo de la mezcla. <sup>11</sup> Figura 18<sup>11</sup>

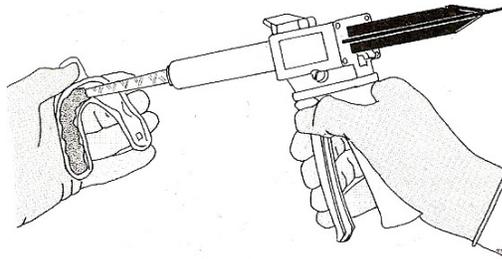


Figura 18. Colocación de material de impresión de consistencia media en la cubeta.

Se retira la impresión para inspeccionarla y se coloca en una solución desinfectante antes de vaciarla.

La impresión de la arcada opuesta puede tomarse con alginato.

Algunos prefieren obtener el modelo definitivo intacto y vaciar otro modelo el cual es seccionado para tallar cada corona en cera en forma individual.<sup>10</sup>

El próximo paso será articular los modelos definitivos.

Una vez se tienen los dientes pilares con las coronas metal-porcelana se toma una impresión de transferencia y se saca el modelo.

Se prueba la base metálica de la prótesis (esqueleto) en boca y se confeccionan los rodillos de cera y se obtiene registros intermaxilares.

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

En una siguiente cita se controla la oclusión y con ayuda de un espejo amplio, se puede instruir al paciente el cómo insertar y remover la prótesis. Es importante que el paciente comprenda cual es el eje de inserción, se debe explicar el peligro de utilizar la fuerza, ya que un paciente con una prótesis bilateral puede aplicar fuerzas dañinas si empuja solo de un lado de la estructura.<sup>7</sup>

Se deberán dar instrucciones de limpieza y se le mostrará al paciente como limpiar la unidad hembra con un cepillo dental adecuado para los espacios interdentarios.

Después de esta visita se le dará cita al mes para tomar radiografías post-tratamiento seguidas de una visita de control cada seis meses.

## 5.2 Procedimiento de laboratorio

### Proceso técnico.

El primer paso consiste en localizar la vía de inserción. Para ello utilizaremos el paralelizador. Colocamos el mandril paralelo para introducir la hembra del aditamento en el patrón de cera de la corona. La superficie de la placa proximal ha de estar al mismo nivel que la cara distal de la corona.<sup>13</sup> Figura 19<sup>7</sup>.



Figura 19. Vía de inserción del aditamento

### 5.2.1 Aditamento extracoronal CEKA-REVAX

Este aditamento basa su sistema en un botón- presión, con parte macho removible y parte hembra ergonómica, asegurando la protección del periodonto.<sup>21</sup>

Este aditamento permite tres posibilidades de elaboración tanto en la elaboración de la parte hembra como de la parte macho.<sup>21</sup>

#### Parte hembra:

Permite su elaboración eligiendo la técnica de pegamento, que se comercializa con el perfil de color verde y hembra de titanio. Figura 20<sup>22</sup>.



Figura 20. Perfil verde de la parte hembra de los aditamentos Ceka.

La técnica de sobrecolado se presenta en perfil de color naranja y la hembra se debe completar con la hembra Irax. El colado se efectúa con aleaciones del grupo oro-platino-paladio. Figura 21<sup>22</sup>.



Figura 21. Perfil naranja de la parte hembra de los aditamentos Ceka.

La técnica de sobrecolado también se puede realizar con aleaciones no preciosas y su perfil es azul, siendo la parte a completar hembra con Noprax. Figura 22<sup>22</sup>.



Figura 22. Perfil azul de la parte hembra los aditamentos Ceka.

En función de la posición anatómica de la pieza así como del relieve que presente la cresta alveolar se puede elegir el tenedor de la hembra en ángulos de 30°, 45°, o 60°. <sup>21, 22</sup> Figura 23<sup>21</sup>.



Figura 23. Ángulos del tenedor de la hembra

### Parte macho

Se presenta con la técnica “spacer” para la técnica de pegamento, la técnica de soldadura y, por último la retención en acrílico.

El macho se comercializa en dos tamaños: Revax Macro, rosca M3 cuando se dispone de espacio suficiente. y Revax standard, rosca M2, cuando la prótesis este bien estabilizada, por ejemplo sobre barra microfresada. Figura 24<sup>22</sup>.



Figura 24. Parte macho M2 y M3 de los aditamentos Ceka.

### 5.2.1.1 Técnica de pegamento CEKA-SITE para la parte hembra.

Se coloca en el paralelizador los mandriles que corresponden a la hembra en la función del tamaño elegido. se fija la parte hembra al mandril y se comprueba su ubicación. Figura 25<sup>21</sup>.

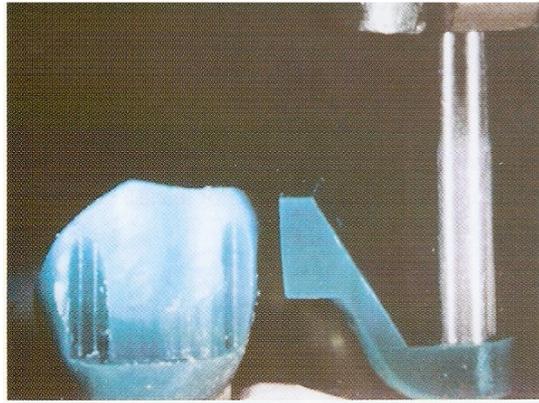


Figura 25. Presentación de la hembra.

El tamaño comercial de la hembra no siempre considera con el de la pieza dental y se tendrá que reducir con ayuda de una fresa y el micromotor. La reducción hacia el punto de contacto se prepara ya sobre el tenedor de la hembra en plástico figura 26. Adaptar la hembra al tamaño adecuado, colocar en la posición paralela a la cresta alveolar, a la distancia adecuada, uniendo con cera la cofia y la hembra figura 27<sup>21</sup>.

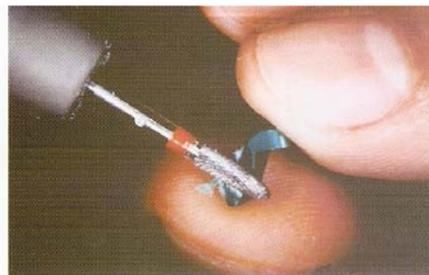


Figura 26. Adaptación de la hembra.



Figura 27. Fijación con cera de la cofia y la hembra.

Se coloca el bebedero para realizar el colado de la forma habitual, con la salvedad de cubrir la parte hembra con revestimiento, antes de poner en cilindro con el fin de asegurar el colado evitando la inclusión de aire en dicha zona figura 28. Se realizan todos los pasos para la obtención en metal de la cofia. Se repasa en una primera etapa de la forma habitual, finalizando este proceso con la microfresadora en las zonas exteriores alrededor de la hembra. La reducción que se realice en la zona vestibulo-palatina, nos facilitara el montaje de la pieza protética en la prótesis removible.<sup>13</sup> Figura 29<sup>21</sup>.



Figura 28. Colocación del bebedero



Figura 29. Revestimiento de la parte hembra y microfresado.

Finalizados todos los pasos se coloca la porcelana de manera habitual, teniendo cuidado de no repasar la base de la hembra.

A continuación se fija la hembra de titanio en el soporte auxiliar del mandril-parallelizador Figura 30<sup>21</sup> y se gotea con corindón de 110u sobre la hembra, finalizada esta fase, y siempre sin tocar con los dedos la pieza, se gotea la parte interna del tenedor de hembra. Figura 31<sup>21</sup>. Se comprueba el ajuste de las partes y si esta se adapta sin fricción, se prepara la mezcla de CEKA\_SITE y se fijan las partes. Transcurridos unos diez minutos, con el cepillo suministrado en el kit, se limpian los excesos y el tenedor de la hembra. Figura 32<sup>21</sup>



Figura 30. Hembra de titanio



Figura 31. Fijación con Ceka Site.

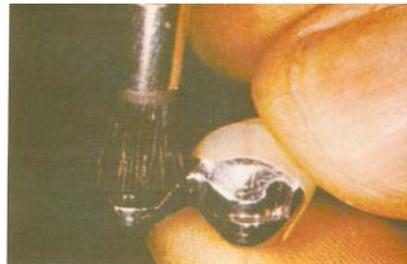


Figura 32. Limpieza.

#### 5.2.1.2 Técnica de sobrecolado,

Tanto en el perfil naranja como azul, se realiza de la misma forma descrita anteriormente, con la salvedad de que cuando se completa el tenedor de hembra con la hembra de titanio, se posicionara hacia el fondo.

Figura 33<sup>21</sup>.



Figura 33. Posición de la parte de titanio en el fondo del tenedor.

El siguiente paso será la confección de la prótesis combinada para lo que se debe de tener en consideración.

- Todas las partes ceramo-metálicas deben encontrarse perfectamente pulidas y abrillantadas antes de comenzar el trabajo.
- Realizar el diseño del aparato con el paralelizador; debemos comprobar todas las zonas retentivas que puedan interferir en la estructura metálica. Si estas se encontrasen en la corona ceramo-metálica o en la hembra tendrán que eliminarse.

A continuación se colocará el mantenedor de espacio y sobre este el botón auxiliar para realizar el duplicado.

Este botón auxiliar para duplicar nos permite crear el espacio necesario para la técnica spacer, con el que el anillo de retención de titanio será pegado posteriormente.

Se alivia con cera las zonas retentivas del perfil, encerado dicha zona con un espesor de 0,5mm. Figura 34<sup>21</sup>.

Posteriormente se realiza todos los pasos necesarios para la confección de una prótesis removible.

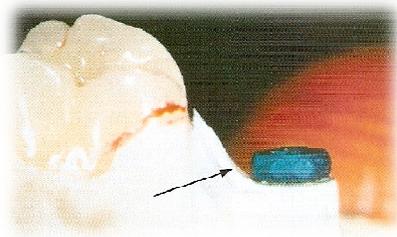


Figura 34. Encerado del botón auxiliar.

Finalizada y repasada la estructura de la prótesis removible con el auxiliar del kit REH 10 (fresa de carburo) se repasa el interior del espacio retentivo. Figura 35<sup>22</sup>



Figura 35. Juego de auxiliares.

Una vez repasados los interiores, se gotean y los anillos con coridon de 110 u con el fin de facilitar la unión del pegamento. Sin tocar con los dedos las partes, se comprueba el ajuste: si este es satisfactorio, se atornillara el macho a la hembra sin retirar el mantenedor del espacio. Figura 36<sup>21</sup>.



Figura 36. Macho atornillado a la hembra sin retirar el mantenedor de espacio.

Se comprueba que el macho no tiene movilidad y se prepara el CEKASITE (pegamento), aplicándolo en el espacio retentivo; se coloca la estructura metálica sobre el modelo maestro con sus corona y aditamento y se ejerce una leve presión durante 30 seg, dejando actuar el pegamento durante 10min pasado el tiempo se retira el exceso de material y el mantenedor de espacio. Figura 37 a y b<sup>21</sup>.



Figura 37 (a) Eliminación de exceso de material



Figura 37 (b) retiro del mantenedor de espacio

Se limpia el interior de la estructura y se atornilla el macho hasta el fondo sin forzarlo. Figura 38<sup>21</sup>.



Figura 38. Se atornilla el macho.

### 5.2.1.3 Técnica de soldadura

Se siguen los mismos pasos que en la técnica de pegamento hasta la finalización de la estructura metálica de la prótesis removible.

Se debe de repasar con un disco de carborundum el tope del anillo de retención de forma cuadrada y realizar unas muescas retentivas para fijarlas con posterioridad con acrílico calcinable. Figura 39<sup>21</sup>.



Figura 39. Repaso del anillo de retención.

Se coloca el anillo mantenedor de espacio y el aditamento sobre la parte hembra, asegurándonos de que este no tenga movilidad.

Figura 40 a y b<sup>21</sup>.

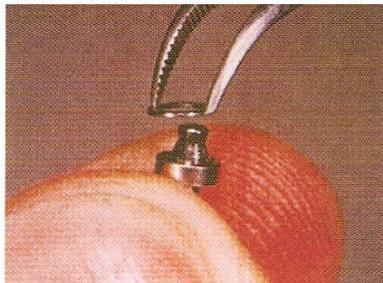


Figura 40 (a) colocación del mantenedor de espacio.



Figura 40 (b) aditamento sobre parte hembra.

Se comprueba el ajuste de la estructura sobre el modelo maestro con todos sus componentes, prestando especial atención a las ranuras de la estructura metálica, que deben permitir el anclaje de la parte macho con dicha estructura, se prepara resina calcinable y se fija la estructura al anillo de retención. Figura 41 a y b.<sup>21</sup>



Figura 41 (a) se comprueba el ajuste.

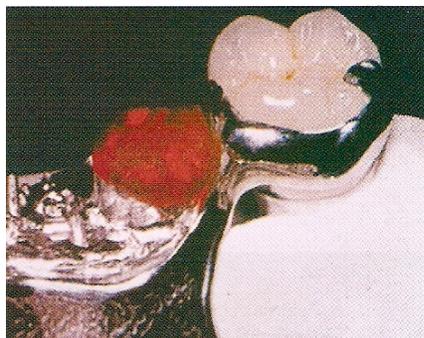


Figura 41 (b) se fija la estructura con resina calcinable.

Polimerizada la resina se separa la estructura del modelo y se atornilla los elementos auxiliares hasta el fondo figura 42. Se prepara el revestimiento y se cubre la estructura, dejando libre las zonas a soldar. Fraguado el revestimiento figura 43, se calienta uniformemente las zonas y con soldadura CEKA SOL, graduando la flama se aplica la soldadura, esta correrá perfectamente alrededor del anillo de retención (con esta soldadura no se necesita fundente). Enfriada la soldadura, se realiza un goteo con corindón en las zonas afectadas. Figura 44<sup>21</sup>.

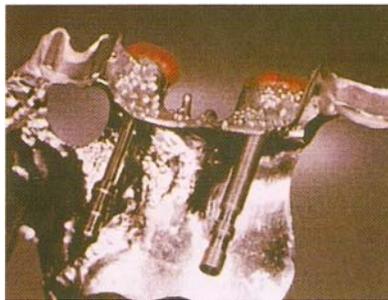


Figura 42.- elementos auxiliares para soldar.



Figura 43. Fijación en revestimiento.

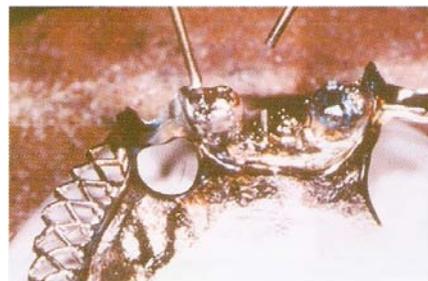


Figura 44. Soldadura en la zona

Se introduce la estructura en el baño de ultrasonido para su limpieza, pudiendo desatornillar sin problema los elementos auxiliares para soldar. Ya retirados estos se rellena con cera las partes del aditamento y se introduce la estructura en el baño electrolítico para la eliminación del óxido. Figura 45<sup>21</sup>.



Figura 45. Desatornillar el auxiliar de soldadura

Ya realizados los pasos anteriores se realiza el montaje de las piezas protéticas sobre la estructura hasta la finalización en acrílico.

#### 5.2.1.4 Técnica de retención en acrílico

Se siguen los pasos ya descritos en casos anteriores. Al realizar el alivio con cera de las zonas retentivas, se rellena con cera el cajetín de la hembra; entre la hembra y la silla, se deja sin aliviar un pequeño espacio para facilitar el acabado en acrílico. Figura 46 a y b<sup>21</sup>.



Figura 46. (a) Se rellena con cera la hembra y cubrir el brazo con cera (0,5mm) las parte, (b) la réplica de la hembra tienen que ser claramente definidas

Cuando se colocan las preformas y se realice el encerado en el modelo refractario, se debe tener especial cuidado de no encerar la parte superior de la hembra del aditamento. Figura 47<sup>21</sup>.

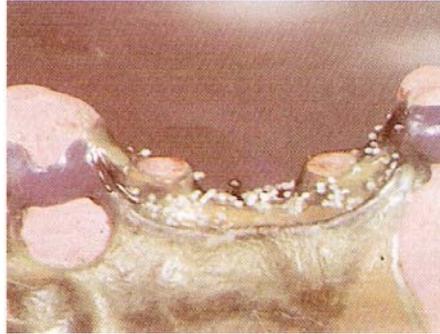


Figura 47. No encerar la parte superior de la hembra  
Finalizada la estructura de forma habitual, se comprueba el ajuste de la estructura en el modelo maestro. Figura 48<sup>21</sup>.



Figura 48. La estructura metálica debe llegar hasta el borde superior de la hembra.

Se coloca el mantenedor de espacio metálico y se atornilla el macho al fondo del anillo. Si por algún motivo el ala del anillo de retención tuviese que ser modificado, se debe de doblar levemente con cuidado. Pues las aleaciones utilizadas en este tipo de aditamentos no admiten soldadura en caso de ruptura. Figura 49 a y b<sup>21</sup>.

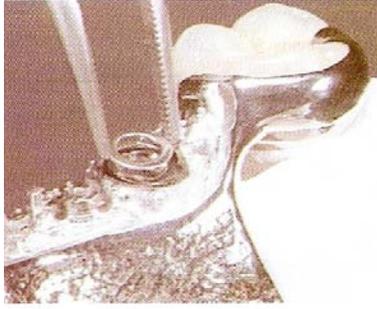


Figura 49 a. Colocar mantenedor de espacio metalico

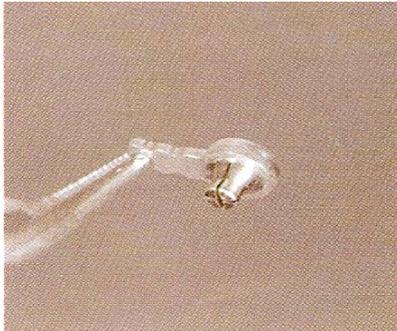


Figura 49 b. se puede doblar el ala del anillo de retención.

Por último se fija el macho con SEKA BOND, una vez realizado el pulido.

Figura 50.<sup>21</sup>



Figura 50. Colocar la parte macho completa en la parte hembra.

## CONCLUSIONES

Los aditamentos de precisión se presentan como una alternativa en la elaboración de las prótesis parciales removibles como sustituto del brazo retentivo vestibular, dando buenos resultados en la estética siendo esta su principal ventaja. Es necesario conocer las características de los aditamentos para saber elegir cual emplear. El procedimiento de elaboración requiere de más tiempo a diferencia de una prótesis removible convencional, debido a que se lleva más pasos en su elaboración. Puede decirse que el éxito se debe a la planeación cuidadosa y a una gran habilidad clínica mas que el merito propio de los aditamentos de precisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Hernandez Lopez J.D, Dominguez Hernandez A. Aditamentos de Anclaje, Una Opción En El Tratamiento Protésico. Revista ADM, [www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od083g.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2008/od083g.pdf).
- 2.- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- 3.- H W Preiskel MDS MSC FDSRCS, Precision attachments for the partially dentate mouth, Annals of the Royal College of Surgeons of England (1974) vol 55
- 4.- Miller Ernest. L. Prótesis Parcial Removible, 1ª edición, Editorial Interamericana.
- 5.- Báscones A. Tratado de Odontología. 1a edición. Tomo IV. Editorial Avances. 1999: 4209-4217.
- 6.- Stewart, Prostodoncia Parcial Removible, 2ª edición , 1993. Pagina ( 627 a 234).
- 7.- Graber G. Atlas de Prótesis Parcial, 2ª edición, 1993, ediciones científicas y técnicas S.A. Barcelona (España).
- 8.-Jenkins G. Precision Attachments: A Link Successful Restorative Treatment. Editorial Quintessence Publishing. 1999:
9. - [www.preat.com/images/cb97news.jpg](http://www.preat.com/images/cb97news.jpg)
- 10.- Preiskel H.W. Precisión Attachments In Dentistry. Ed Mundi. Segunda edicion. 1977.
- 11.- Shillingburg HT, Hobo Sumiya. Fundamentos esenciales en prótesis fija. 3ª ed. Quintessenz Books; 2001.
- 12.-Ernest M. D Prótesis Parcial Removible y Sobredentaduras. Elsevier España 2004.
- 13.-Tuncer Burak Ozcelik, Burak Yilmazv An alternative procedure for positioning a prefabricated extracoronal attachment in a removable partial denture The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 100, Issue 3, September 2008, Pages 240-241
- 14.- Ángeles Medina F, Navarro Bori E. Prótesis Bucal Removible, Procedimientos Clínicos y Diseño. Ed trillas, primera edición. 1998.

- 15.- O.L. Bezzon, M.G.C. Mattos, R.F. Ribero Surveying removable partial dentures: the importance of guiding planes and path of insertion for stability'' *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 78, Issue 4, October 1997, Pages 412-418*
- 16.- Scott Waghorn, Dusan V. Kuzmanovic. Technique for preparation of parallel guiding planes for removable partial dentures *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 92, Issue 2, August 2004, Pages 200-201*
- 17.-Argiris L. Pissiotis, Konstantinos X. Michalakis.An esthetic and hygienic approach to the use of intracoronal attachments as interlocks in fixed prosthodontics'' *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 79, Issue 3, March 1998, Pages 347-349.*
- 18.-Tuncer Burak Ozcelik, Burak Yilmazv An alternative procedure for positioning a prefabricated extracoronal attachment in a removable partial denture *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 100, Issue 3, September 2008, Pages 240-241*
- 19.-Yousef Marafie, Steven K. Nelson A simple method to improve the retention of an extracoronal resilient attachment *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 99, Issue 5, May 2008, Pages 412-413*
- 20.- Tsung-Po Tsai, Yu-Fu Shen. Simplified method for fabrication of a clasless removable partial denture using extracoronal resilient attachment. *The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 82, Issue 1, July 1999, Pages 114-115*
- 21.- Leon C. manual del técnico superior en prótesis dental. Ed entorno grafico, Cartagena Colombia 2001
- 22.- Catalogo Ceka [www.ceka-preciline.com](http://www.ceka-preciline.com)
- 23.- Izoa. F, H Rodney. V. Diseño de la prótesis parcial removible, Edit Ripano, 1ª edición (Madrid) 2006.