



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



---

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

DIENTES PILARES: DE LA EVALUACIÓN  
PRE-PROTÉSICA HASTA SU MANTENIMIENTO  
PERIODONTAL

**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:

MARÍA ARIANE VELÁZQUEZ MACEDO

TUTOR: Esp. GABRIELA MILLÁN AGUILAR

*V.Bo  
G. Millán Aguilar*

Gabriela Millán  
Aguilar.



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.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>OBJETIVOS</b> .....	4
<b>CAPÍTULO 1: PRÓTESIS Y PERIODONCIA: DE LO INDIVIDUAL A LA INTERRELACIÓN</b> .....	5
<b>1.1</b> Rehabilitación: generalidades .....	5
<b>1.2</b> Periodoncia: generalidades .....	8
<b>1.3</b> Importancia de la multidisciplina en el tratamiento rehabilitador .....	17
<b>CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA DE UN PACIENTE</b> .....	20
<b>2.1</b> Elementos diagnósticos para el tratamiento integral de un paciente.....	20
<b>2.2</b> Evaluación protésica .....	22
<b>2.2.1</b> Índice diagnóstico-protésico .....	22
<b>2.2.2</b> Clasificación de Kennedy.....	28
<b>2.3</b> Evaluación periodontal .....	30
<b>2.3.1</b> Periodontograma .....	30
<b>2.3.2</b> Clasificación de Seibert .....	33
<b>2.3.3</b> Clasificación de Cairo .....	34
<b>2.4</b> Elementos complementarios .....	35
<b>CAPÍTULO 3: SELECCIÓN DE DIENTES PILARES Y MATERIALES PROTÉSICOS</b> .....	37
<b>3.1</b> Características de un diente pilar ideal.....	37
<b>3.2</b> Consideraciones periodontales para el diente pilar .....	40
<b>3.3</b> Pronóstico individual de los dientes pilares .....	40

3.4 Elección entre prótesis parcial fija o removible.....	41
3.5 Elección de materiales protésicos y su influencia en los tejidos orales.....	42
3.5.1 Respuesta de los tejidos en relación con los materiales .....	43
3.5.2 Respuesta de los tejidos en relación con el periodonto .....	44
3.5.3 Respuesta de los tejidos en relación con la oclusión.....	45
3.5.4 Respuesta de los tejidos en relación con la endodoncia.....	46
<b>CAPÍTULO 4: EL TRATAMIENTO PERIODONTAL PREVIO A LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA .....</b>	<b>49</b>
4.1 Fase I: tratamiento no quirúrgico .....	50
4.2 Fase II: tratamiento quirúrgico .....	52
<b>CAPÍTULO 5: MANTENIMIENTO DE LOS DIENTES PILARES TRAS UN TRATAMIENTO PROTÉSICO .....</b>	<b>55</b>
5.1 Mantenimiento periodontal: fase III .....	55
5.2 Mantenimiento protésico .....	59
5.3 Mantenimiento oclusal.....	60
5.4 Mantenimiento radiográfico .....	61
5.5 Enseñanza de técnicas de higiene oral y protésica.....	62
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS Bibliográficas.....</b>	<b>70</b>

## INTRODUCCIÓN

En rehabilitación, los dientes pilares son elementos fundamentales para tratamientos como la prótesis parcial removible o fija, su correcta evaluación y selección, así como su adecuado mantenimiento, son aspectos esenciales para asegurar el éxito y durabilidad del tratamiento protésico.

En la práctica odontológica, el manejo integral del paciente es sumamente importante ya que el odontólogo encontrará con frecuencia tratamientos que abarquen mínimo dos áreas de la odontología, como son: prótesis y periodoncia.

En esta revisión bibliográfica, se abordarán aspectos fundamentales para la selección de un diente pilar y la importancia de su evaluación integral para su función en los tratamientos rehabilitadores con el objetivo de llevar a cabo un buen diagnóstico y plan de tratamiento; así mismo, se hace mención de la importancia de la relación entre prótesis y periodoncia para tratar, prevenir o mantener sanos a los tejidos alrededor y del mismo diente.

## **OBJETIVOS**

### **-OBJETIVO GENERAL**

Detallar los parámetros para seleccionar dientes pilares

### **-OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Que este trabajo sea un precedente para formular un sistema de evaluación para la selección de los dientes pilares y su mantenimiento tras el tratamiento protésico.
- 2.- Resaltar la importancia de educar a los pacientes en cuanto a la higiene oral y cuidados a largo plazo tras la restauración protésica.

## **CAPÍTULO 1:**

### **PRÓTESIS Y PERIODONCIA: DE LO INDIVIDUAL A LA INTERRELACIÓN**

Con el paso de los años, los tratamientos protésicos han intentado mejorar sus técnicas y materiales con la finalidad de devolver la función y estética a la cavidad oral, para así ofrecer tratamientos de mayor calidad, con el objetivo de lograr un tratamiento exitoso a largo plazo, es por ello que la prótesis ha evolucionado de un enfoque individual a una perspectiva más integral, reconociendo la estrecha relación entre la prótesis y diversas áreas de la odontología como endodoncia y la periodoncia. La periodoncia, por su parte, se ha consolidado como una disciplina fundamental en el mantenimiento de la salud alrededor de los dientes. Ambas áreas se han complementado en la búsqueda de ofrecer un tratamiento dental más completo y exitoso. En este capítulo abordaremos cómo la interrelación entre la prótesis y la periodoncia ha cobrado una creciente importancia en la odontología moderna, reconociendo la necesidad de considerar no sólo los aspectos individuales, sino en conjunto, con el fin de obtener resultados a largo plazo y de alta calidad.

#### **1.1 Rehabilitación: generalidades**

La rehabilitación oral es “una especialidad de la odontología encargada de la restauración de las piezas dentales para devolver su función estética y armonía oral mediante prótesis dentales, siempre buscando una oclusión y función correcta;”<sup>1</sup> por lo tanto, las prótesis dentales son “elementos artificiales que sirven para restaurar la anatomía de uno o varios dientes, consiguiendo que el paciente recupere la funcionalidad y estética de su dentición”.<sup>2</sup> La prótesis dental tiene muchos beneficios para la salud y la calidad de vida de los pacientes. Sus objetivos son:

- Restablecer la masticación, estética y fonética.
- Prevenir la migración, inclinación y obstrucción de dientes remanentes.
- Estabilizar los dientes debilitados.

- Preservar los dientes remanentes.
- Cumplir con los principios biomecánicos de estabilidad, retención, reciprocidad y fijación.
- Restituir un adecuado plano oclusal.
- Recuperar el balance muscular y articular en el complejo orofacial.
- Contribuir a la salud oral y general del paciente.
- Mejorar la calidad de vida.<sup>3</sup>

La prótesis dental se puede dividir en dos categorías principales: **prótesis parcial removible** y **prótesis parcial fija**.

La **prótesis parcial removible** se define como un aparato protésico removible que reemplaza artificialmente dientes en un paciente edéntulo parcial de uno o ambos arcos dentales. Kaiser<sup>3</sup> también la define como una estructura metálica fundida que soporta dientes artificiales.

La revisión cuidadosa de los dientes para la selección de los pilares, ya sea para prótesis parcial removible o fija, es importante para una adecuada rehabilitación protésica.

La prótesis parcial removible se divide según el soporte y transmisión de cargas (vía de cargas de Rebossio), clasificándose de la siguiente manera:

**Prótesis dentosoportadas:** “Esta restaura espacios edéntulos limitados por piezas dentarias propias del paciente, su movimiento potencial es menor debido a que los dientes oponen resistencia a la carga funcional, esto la hace funcional similar a una prótesis fija”.<sup>4</sup> Son prótesis de vía de carga directa, cuyo soporte depende exclusivamente de los dientes pilares,<sup>5</sup> están indicadas en pacientes donde las brechas desdentadas son delimitadas en ambos lados por dientes pilares, ya que las fuerzas de tracción que tienden a levantar y sacar la prótesis son compensadas por los elementos retentivos, ofreciendo una mejor estabilidad que las prótesis

dentomucosoportadas. Las prótesis dentosoportadas pertenecen a las clases III y IV de Kennedy.<sup>4</sup>

**Prótesis dentomucosoportadas:** Es aquella que toma su soporte del complejo osteo-mucoso y de los dientes pilares, también son llamadas “prótesis de vía de carga mixta”,<sup>4</sup> en este caso, hay una brecha desdentada libre y amplia. Estas prótesis pertenecen a las clases I, II y IV de Kennedy. En estas prótesis se desarrollan tres tipos de palancas que se generan por movimientos funcionales y parafuncionales, los cuales se localizan principalmente en fulcros situados en el diente pilar próximo al extremo libre. El soporte combinado de esta prótesis implica que las fuerzas de la masticación deben distribuirse entre los tejidos con una diferencia marcada en el grado de desplazamiento de las estructuras de soporte.<sup>5</sup>

Por otro lado, la **prótesis parcial fija** es una “restauración indirecta de cubrimiento completo de una o varias unidades realizada sobre dientes naturales o implantes de oseointegración que proveen protección, estabilidad, función y estética”<sup>3</sup> y de acuerdo con el *Diccionario de términos prostodónticos*, se define como una prótesis dental que es cementada, atornillada o retenida mecánicamente, o de otra forma asegurada a dientes naturales, raíces dentales y a implantes para soportar una prótesis dental.<sup>6</sup> La **prótesis parcial fija**, a diferencia de la removible, será seleccionada como tratamiento cuando exista la pérdida de una o más piezas dentales siempre y cuando los dientes pilares sean capaces de soportar los dientes artificiales, es por ello que se debe tener en cuenta muchos factores para su confección, teniendo en cuenta los tejidos adyacentes, giroversiones, falta de espacio, irregularidades óseas, desviaciones y consecuencias provocadas por malos hábitos del paciente.<sup>7</sup>

La **prótesis parcial fija** se clasifica en:

**Prótesis parcial fija cementada:** Se requiere de un diente pilar previamente tallado para cementar la corona, siendo estos el único apoyo de la prótesis.

**Prótesis parcial fija mixta:** Esta prótesis puede ir atornillada o cementada sobre implantes de titanio que funcionan como si fueran los dientes pilares.

En ambos casos, los pilares y/o implantes oponen resistencia a la carga funcional, brindando soporte y estabilidad a la prótesis.<sup>3</sup>

Para obtener una prótesis dental se requiere una evaluación exhaustiva por parte del odontólogo para determinar la mejor opción de tratamiento, según las necesidades y condiciones del paciente (esto puede incluir la toma de radiografías, modelos de estudio y otros exámenes).

## **1.2 Periodoncia: generalidades**

Se le llama periodonto a los tejidos que dan soporte al diente: *peri* (alrededor) y *odonto* (diente), este sistema se debe considerar como una unidad funcional interdependiente, es por ello que es fundamental conocer el tejido periodontal en condiciones de salud para entender su comportamiento en presencia de enfermedad, lo que nos permitirá un óptimo diagnóstico y pronóstico, logrando así personalizar el tratamiento del paciente y, con ello, reducir la tasa de fracasos al momento de determinar el tipo de rehabilitación a recomendar.

Periodoncia es “la disciplina de la odontología que comprende la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los tejidos que rodean y soportan al diente o sus sustitutos; y el mantenimiento en salud, función y estética de esas estructuras y tejidos”.<sup>8</sup>

Los tejidos periodontales se dividen en:

- **Periodonto de inserción:** son aquellos tejidos encargados de mantener el diente en su alvéolo, y por ende en su posición en el arco.
- **Periodonto de protección:** son aquellos tejidos encargados de proteger al periodonto de inserción.<sup>9</sup>

El **periodonto de protección** está compuesto por la encía.

La cavidad bucal está revestida en su totalidad por mucosa, que a su vez se clasifica, dependiendo su ubicación, en:

- Mucosa masticatoria
- Mucosa de revestimiento
- Mucosa especializada

La encía está clasificada dentro de la mucosa masticatoria y la podemos definir como: “la parte de la mucosa masticatoria que rodea al cuello de los dientes cubriendo los rebordes alveolares. En dirección oclusal termina en el margen gingival o cuello clínico del diente. En dirección apical se continúa con la mucosa vestibular (más móvil). Por lingual es lo mismo pero la línea demarcadora no es tan clara. En el paladar no hay demarcación porque tanto la encía como la mucosa palatina son similares por ser las dos de tipo masticatoria”.<sup>9</sup>

La encía está formada histológicamente por tejido epitelial y tejido conectivo de distinto origen embriológico; a su vez se divide de acuerdo a la relación con los tejidos del periodonto, en diferentes porciones (ver figura 1), que son:

- Encía insertada
- Encía libre
- Encía interdental

La **encía insertada** se extiende desde el surco gingival hasta la unión mucogingival, donde se encuentra con la mucosa alveolar. La encía insertada es un mucoperiostio firmemente unido al hueso alveolar

subyacente. El mucoperiostio se divide en la unión mucogingival, de forma que la mucosa alveolar se separa del periostio por un tejido conjuntivo laxo y muy vascularizado; por tanto, la mucosa alveolar es un tejido relativamente laxo y móvil de color rojo oscuro, en marcado contraste con el rosa pálido de la encía insertada. La superficie de la encía insertada es punteada, como piel de naranja. Puede medir entre 0 y 9 mm de anchura.<sup>10y11</sup>

La **encía libre** está constituida por:

- **Margen gingival:** se encuentra situada alrededor de la corona del diente. El borde de la encía que se proyecta en la superficie del diente es el margen gingival.
- **Surco marginal:** este es un surco o línea que se encuentra entre la encía libre y la encía adherida. La encía libre se encuentra sobre la superficie dentaria y está “sin adherir” (es decir, es aquella que se puede “desprender” con la utilización de una sonda periodontal), la encía adherida se encuentra a continuación de la anterior y está unida a la superficie vestibular del hueso alveolar de las piezas dentarias. Esta se observa más nítidamente en el sector vestibular del área de los incisivos inferiores, pasando casi inadvertida en otros sectores de la boca.<sup>9</sup>
- **Epitelio oral externo:** la encía tiene forma triangular, donde la base corresponde a una línea imaginaria que se encuentra a la altura de la cresta ósea alveolar y su vértice corresponde al margen gingival, por lo que quedarían claramente diferenciados dos lados o vertientes, una que mira hacia el elemento dentario y la otra hacia la cavidad bucal. La vertiente que mira hacia la cavidad bucal es el epitelio oral de la encía libre.<sup>9</sup>
- **Epitelio de surco:** este constituye la otra vertiente, la que mira hacia la pieza dentaria opuesta a la vertiente oral de la encía libre, que es uno de los límites del surco o hendidura gingival; comienza desde

oclusal en el margen gingival y termina en el epitelio de unión o unión dentogingival hacia apical o cervical.<sup>9</sup>

**Encía interdental:** sus características están dadas por el contacto entre los dientes, su forma es piramidal y su vértice está inmediatamente por debajo del área de unión de los dientes. En el área premolar/molar, la papila presenta una cavidad llamada col. (Figura 1)

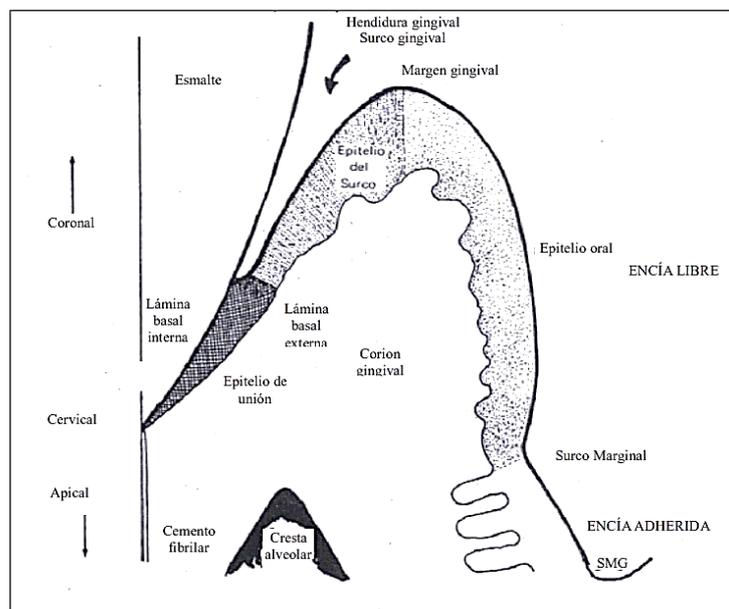


Figura 1. Esquema de la encía

Los Tejidos que constituyen el periodonto. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonton.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonton.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

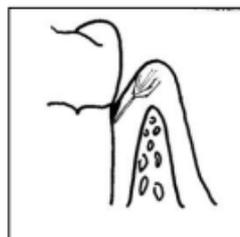
En condiciones inflamatorias, la encía cambia sus características, pasando de un color rosa coral a un rojo intenso por el aumento de la irrigación en la zona, igualmente cambia su consistencia, forma y tamaño, y aparece uno de los signos patológicos más evidentes en la exploración dental: el sangrando.

Por otro lado, la **encía insertada** posee características diferentes a la libre, como son: el color rosa pálido debido a la presencia de mayor cantidad de fibras que la fijan o insertan al periostio del hueso alveolar y a la menor irrigación de la zona, que le da una textura como de cáscara de naranja.<sup>9</sup>

La encía contiene diversas fibras que son las que le dan estructura, forma y color.

*Fibras gingivales:* son haces de fibras colágenas cuyas principales funciones son mantener la encía marginal firmemente unida hacia el cemento radicular y proveer la rigidez necesaria para resistir las fuerzas de masticación, las cuales se describen a continuación:

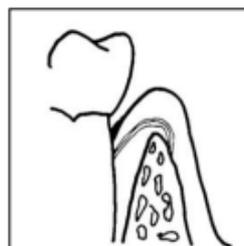
- **Dentogingivales:** se ubican apicalmente al epitelio de unión (estructura que forma parte del periodonto de protección, siendo el medio de unión de la encía al diente), y desde la superficie cervical de las raíces, se orientan hacia el margen gingival.<sup>9</sup> (Figura 2)



**Figura 2. Esquema de fibras dentogingivales**

Los Tejidos Que Constituyen el P se DE. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

- **Dentoperiósticas:** se orientan más apicales que las anteriores; estas van desde la superficie radicular hasta la lámina perióstica del hueso alveolar.<sup>9</sup> (Figura 3)



**Figura 3. Esquema de fibras dentoperiósticas**

Los tejidos que constituyen el P se DE. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

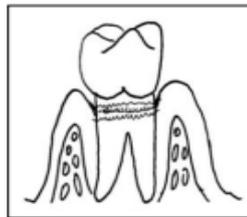
- Crestogingivales: estas se encuentran insertadas en la cresta alveolar y se dirigen hacia la encía marginal.<sup>9</sup> (Figura 4)



**Figura 4. Esquema de fibras crestogingivales**

Los tejidos que constituyen el P se DE. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

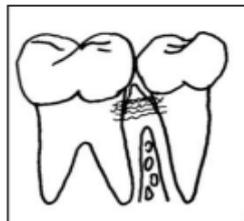
- Circulares: estas fibras rodean toda la corona dentaria, como se muestra en la siguiente figura.<sup>9</sup> (Figura 5)



**Figura 5. Esquema de fibras circulares**

Los tejidos que constituyen el P se DE. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

- Dentodentales o transeptales: éstas se unen una raíz dentaria con otra raíz dentaria vecina, pasando a través de las papilas.<sup>9</sup> (Figura 6)



**Figura 6. Esquema de fibras dentodentales**

Los tejidos que constituyen el P se DE. CLASIFICACIÓN DE PERIODONTO [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

Por otro lado, el epitelio de unión es la continuación del epitelio dental de la encía marginal en su porción más apical, sin un verdadero límite entre ambos. Tiene una forma triangular con su base hacia el epitelio dental de

la encía marginal y su vértice ubicado hacia apical, dejando de esta forma los dos lados del triángulo o vertientes, una hacia el corion de la encía marginal denominada lámina basal externa y la otra vertiente hacia la estructura del diente, llamada lámina basal interna.<sup>9 y 12</sup>

### **Periodonto de Inserción:**

El periodonto de inserción es un conjunto de tejidos que rodean y sostienen al diente en su lugar dentro del arco dental. Estos tejidos tienen la importante función de mantener al diente firmemente anclado en su posición, además de proporcionarle estabilidad durante la masticación y otras funciones bucales.

El periodonto de inserción está compuesto por el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento, que se describen a continuación:

**Ligamento periodontal:** Tejido blando vascularizado y celular que rodea las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo. “El ligamento periodontal se ubica en el espacio situado entre las raíces dentales y la lámina dura o el hueso alveolar propiamente dicho.”<sup>12</sup>

El ligamento periodontal está constituido por diversas fibras: (Tabla 1)

TIPO	DESCRIPCIÓN	
<b>De la cresta alveolar</b>	Circulan del cemento del cuello del diente a la cresta alveolar.	
<b>Horizontales</b>	Van del cemento a la cresta alveolar.	
<b>Oblicuas</b>	Forman el componente principal del ligamento y van desde el hueso en sentido ligeramente apical para insertarse en el cemento, de forma que parecen suspender el diente en su alvéolo.	
<b>Apicales</b>	Van del ápice radicular a la base del alvéolo.	

**Tabla 1. Fibras del ligamento periodontal**  
 Información obtenida en "Los tejidos que constituyen el periodonto", *Clasificación de periodonto*.  
 [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en:  
[http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)

## Límites del ligamento periodontal

Rodea la raíz del diente y se relaciona así:

- Por su parte interna con cemento radicular.
- Por su parte externa con la cortical alveolar periodontal.
- Oclusalmente con el epitelio de unión y la encía.
- Apicalmente con el paquete vasculonervioso dentario y con el conectivo pulpar.<sup>9</sup>

El ligamento periodontal tiene funciones como el anclaje de fibras al cemento y a la cortical alveolar formando una articulación de movimientos pequeños, cementógena y osteógena, transformando los fibroblastos en cementoblastos u osteoblastos, nutritiva gracias a su alta vascularización, sensitiva y sensorial, regenerativas y de amortiguación ante cargas masticatorias normales.

**Hueso Alveolar:** Se define como la parte del hueso mandibular y los maxilares que forma y sostiene los alvéolos de los dientes. El hueso alveolar está compuesto por células del folículo o saco dentario (hueso alveolar propiamente dicho) y de células que son independientes del desarrollo dentario. “Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de inserción del diente, cuya función principal consiste en distribuir y absorber las fuerzas generadas por la masticación y otros contactos dentarios”.<sup>12</sup>

Cuando los dientes se pierden, el hueso alveolar desaparece gradualmente disminuyendo la altura del maxilar y la mandíbula, lo que dificulta la colocación de una prótesis o un implante para reponer la pieza dentaria perdida.

El hueso alveolar se clasifica en:

- *Hueso compacto:* Se encuentra en la parte más externa del alvéolo, forma las corticales interna y externa. En forma de cáscara protege al hueso esponjoso y cambia permanentemente.
- *Hueso esponjoso:* Está limitado por las corticales externa e interna y continúa con el cuerpo de los maxilares. Resiste muy bien las fuerzas.

**Cemento radicular:** “Es el tejido conectivo mineralizado más externo de la superficie radicular y comparte con el hueso características similares como la composición química y la dureza”.<sup>9</sup> En él se insertan uno de los extremos de las fibras del ligamento periodontal y del otro lado lo hace hacia el hueso alveolar. Tiene una gran capacidad de regeneración debido a la presencia

de células ubicadas en el ligamento periodontal, que lo regeneran o lo modifican cuando es necesario.

Este cemento radicular tiene como función el anclaje de las fibras colágenas del ligamento periodontal, control del ancho del espacio periodontal, transmisión de las fuerzas del diente al ligamento periodontal, la reparación de la superficie radicular (por aposición) y la compensa la atrición por aposición en el ápice radicular.<sup>12 y 9</sup>

### **1.3 Importancia de la multidisciplina en el tratamiento rehabilitador**

La odontología moderna ha evolucionado de manera significativa en los últimos años, y uno de los enfoques más destacados en la atención dental es el tratamiento multidisciplinario. Los tratamientos multidisciplinarios se definen como “tratamientos odontológicos en los que se requiere la participación e intervención de más de un tipo de especialidad odontológica”.<sup>13</sup> La odontología interdisciplinar se suele utilizar en aquellos pacientes que tienen alteraciones bucodentales complejas, por lo que requieren de distintos especialistas y técnicas para los abordajes de los tratamientos. Esto involucra lo que actualmente se conoce como “enfoque de equipo”; es decir, permite la participación de distintos especialistas para brindarle al paciente los mejores resultados.

En el caso de la odontología protésica, la periodoncia y la endodoncia son áreas de la odontología totalmente diferentes, pero con una relación directa. La odontología protésica se apoya en la periodoncia y en la endodoncia para conseguir resultados más predecibles, más estables y más estéticos, asimismo la periodoncia se ayuda de la prótesis para restaurar las secuelas de la periodontitis; mejorar los contornos de las prótesis, evitar la invasión al tejido por parte del material restaurativo, entre otras. Las restauraciones dentales y el periodonto presentan una relación bidireccional; por un lado, el periodonto debe encontrarse en salud para que la rehabilitación permanezca en óptimas condiciones

durante un periodo prolongado de tiempo, y por el otro, la rehabilitación protésica debe mostrar adaptación con los tejidos periodontales para que estos, a su vez, puedan permanecer saludables. La relación entre la salud periodontal, la salud endodóntica y la prótesis dental es importante debido a que la enfermedad periodontal puede ocasionar la pérdida de dientes, lo que a su vez puede provocar la necesidad de prótesis dentales para restaurar la función masticatoria y estética, y las enfermedades endodónticas, por su parte, condicionan el tratamiento rehabilitador. De ahí la importancia de hacer tratamientos multidisciplinarios.

Para que el odontólogo pueda alcanzar estos objetivos, debe considerar la necesidad de un correcto diagnóstico desde el punto de vista periodontal, endodóntico y protésico, así como una correcta ejecución clínica. En la mayoría de los casos complejos es necesario llevar a cabo al menos una fase inicial de tratamiento periodontal no quirúrgico (fase I) para alcanzar estabilidad periodontal.<sup>1</sup> Mientras que la comprobación de la ausencia de enfermedades pulpares es un parteaguas ante la rehabilitación protésica.

Actualmente es muy frecuente la demanda de casos donde se requiere una rehabilitación multidisciplinaria que puede incluir endodoncias de emergencia o tratamiento periodontal para mantener las estructuras dentales y periodontales residuales, además de obtener una rehabilitación morfológica, funcional y estética.<sup>14</sup>

Es importante que se puedan identificar las necesidades y preocupaciones de cada paciente, reconocer si como especialista se es capaz de resolver el problema y si no, buscar la ayuda de otro especialista para un buen resultado y mejora del paciente. La llave a un resultado exitoso es usar una metodología que vaya paso por paso estructurando las opciones del tratamiento antes de decidir el plan definitivo y desarrollar las relaciones multidisciplinarias.<sup>15</sup>

La odontología interdisciplinaria implica que los especialistas en diferentes áreas odontológicas trabajen juntos como un equipo para el beneficio de la salud dental del paciente, en lugar de simplemente derivar a los pacientes a otros especialistas para corregir problemas dentales. Para que este enfoque sea exitoso, es crucial que los especialistas mantengan una comunicación constante y busquen estrategias para compartir información clínica y procedimientos entre ellos, de manera que todos estén en la misma sintonía en cuanto a los avances en los tratamientos realizados.

Este enfoque colaborativo genera resultados excelentes, no solo en los pacientes, sino también en los propios especialistas que lo implementan, principalmente porque se reducen los niveles de estrés, disminuye la confusión laboral entre los especialistas y los pacientes, y mejora los diagnósticos y tratamientos. Todo esto contribuye a brindar un enfoque integral y de mayor calidad para abordar los problemas de los pacientes de manera efectiva.

La odontología multidisciplinaria ofrece numerosas ventajas, como las siguientes:

- Diagnósticos asertivos y precisos para el paciente.
- Disminuye la tasa de error al momento de hacer el tratamiento.
- Reducción de la probabilidad del fracaso del tratamiento.
- Amplía la gama de posibles tratamientos.

## CAPÍTULO 2:

### DIAGNÓSTICO INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA DE UN PACIENTE

Tener la capacidad de recuperar la función masticatoria y estética es esencial para la calidad de vida de los pacientes que han perdido uno o varios dientes. La rehabilitación protésica se ha convertido en una opción confiable y efectiva para restaurar la función oral y la apariencia estética en estos casos. Sin embargo, el éxito de cualquier rehabilitación protésica depende de un diagnóstico integral preciso, para ello existen múltiples elementos de diagnóstico que nos facilitarán la obtención de un buen plan de tratamiento.

#### **2.1 Elementos diagnósticos para el tratamiento integral de un paciente**

Los elementos de diagnóstico protésico son indispensables en la práctica odontológica debido a su contribución para obtener resultados exitosos en el tratamiento de pacientes con pérdida de dientes o daño dental; los elementos diagnósticos no solo tienen un papel clínico importante, sino que también pueden ocasionar implicaciones significativas; por ejemplo, pueden utilizarse como evidencia en situaciones legales, ya sea en casos de reclamaciones de pacientes, litigios o disputas relacionadas con la odontología.

Los elementos de diagnóstico protésico son:

**1.- Historia clínica:** en ella el paciente nos brindará información personal básica, patológica, antecedentes patológicos heredofamiliares y el motivo de su consulta. El odontólogo se encargará de hacer un examen clínico, con el cual obtendrá información específica del entorno oral. La historia clínica forma parte de un expediente, compuesto por una serie de revisiones o evaluaciones que se plasman en diagramas, simbología o esquemas.<sup>16</sup>

## 2.- Exámenes radiográficos:

- *Radiografías dentoalveolares*: esta radiografía se utiliza comúnmente para obtener una imagen específica de la estructura de uno o más dientes, estas “son imprescindibles en el diagnóstico de caries o posibles afectaciones como fracturas, alteración pulpar, etc.”<sup>17</sup>
- *Ortopantomografía* (radiografía panorámica): esta radiografía logra capturar el maxilar y la mandíbula logrando así una vista general de las estructuras óseas y dentales que no se observan en radiografías dentoalveolares.<sup>23</sup>
- *Serie dentoalveolar completa*: esta consiste en 14 o 20 radiografías dentoalveolares, divididas en áreas específicas, que muestran todas las piezas dentales y el hueso que las rodea. Su empleo es más común en periodoncia, aunque en prótesis también es un elemento valioso.

**3.- Modelos de estudio:** son exámenes anatomofisiológicos elaborados en yeso de las arcadas dentarias para evaluar la dentición en los tres planos del espacio y la oclusión en las relaciones cúspide-fosa en una dimensión estática.<sup>18</sup>

**4.- Modelos de trabajo:** estos modelos fabricados en yeso son un registro de las arcadas dentarias, que se colocan en el articulador y se ajustan de manera que nos permite saber con mayor precisión la posición espacial del maxilar con respecto al cráneo del paciente.

**5.- Encerado diagnóstico:** esta técnica nos dará una visión preliminar del resultado de nuestro tratamiento. Es la realización en cera de las restauraciones para los diferentes tipos de tratamientos, desde lo más básicos (como reconstrucciones para resinas directas) hasta casos más complejos (como la elaboración de prótesis, coronas, etc.).<sup>19</sup>

**6.- Fotografías clínicas:** nos permiten visualizar la imagen obtenida las veces que sea necesario para recabar información que en el examen en

vivo pasamos por alto, de manera que podemos recurrir a ellas en caso de que nos surjan dudas; asimismo, permite la interconsulta médica en caso de ser requerido, también son importantes para ver la evolución del tratamiento con el paso de los años.<sup>20</sup>

## **2.2 Evaluación protésica**

### **2.2.1 Índice diagnóstico-protésico**

Una vez que tenemos la información necesaria comenzamos la evaluación protésica para determinar si se debe colocar una prótesis parcial fija o una removible, lo cual involucra una cuidadosa consideración de los siguientes factores:

- La cantidad de dientes naturales restantes y su salud periodontal.
- La calidad y cantidad de hueso alveolar disponible.
- La posición y la oclusión de los dientes remanentes.
- La estética dental y los deseos del paciente.

Con la finalidad de facilitar el análisis y plan de tratamiento para el paciente, el Colegio Americano de Prostodoncia (CAP) diseñó un método de clasificación para establecer un mejor diagnóstico en la complejidad de los tratamientos en los pacientes con distintos grados de ausencia dental.

El Índice Diagnóstico Protésico<sup>20</sup> es un sistema que establece cuatro categorías diagnósticas generales para la clasificación de los pacientes parcialmente desdentados, a saber:

- Localización y extensión de brechas desdentadas.
- Estado de los dientes pilares.
- Oclusión.
- Características del reborde alveolar.

El CAP clasifica el edéntulismo según su grado de complejidad en las siguientes clases:

**Clase I:** Mínimo compromiso en la localización y extensión de las áreas edéntulas (limitadas a una arcada) de los dientes pilares (sin tratamientos preprotésicos).

**Clase II:** Compromiso moderado en la localización y extensión de las áreas edéntulas en ambas arcadas. Los dientes pilares y las condiciones oclusales requieren de tratamientos adicionales y compromiso moderado de los rebordes residuales.

**Clase III:** Compromiso substancial en la localización y extensión de las áreas edéntulas en ambas arcadas, dientes pilares que requieren tratamientos adicionales sustanciales, características oclusales que requieren restablecerse sin modificación en la dimensión vertical oclusal y rebordes residuales que comprometan la estabilidad de las bases.

**Clase IV:** Compromiso severo y pronóstico reservado en la localización y extensión de las áreas edéntulas, dientes pilares que requieren excesivo tratamiento adicional, características oclusales que requieren restablecer la oclusión con modificaciones en la dimensión vertical oclusal y rebordes residuales que no brindan soporte y estabilidad.

Cada uno de estos criterios diagnósticos será determinado según las características clínicas de los pacientes. Estas clases a su vez tienen una subdivisión específica, los según criterios visibles en las tablas de las siguientes páginas: (Ver tablas 2, 3, 4 y 5)

<b>Tipo 1: Ideal o mínimamente comprometido</b>			
<b>Criterio 1</b>	<b>Criterio 2</b>	<b>Criterio 3</b>	<b>Criterio 4</b>
Localización y extensión de las áreas edéntulas	Condiciones de las piezas pilares	Esquema oclusal	Reborde residual
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desdentamiento parcial confinado a una arcada.</li> <li>- No compromete el soporte fisiológico del diente pilar.</li> </ul> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier desdentamiento anterior del maxilar no mayor a dos incisivos.</li> <li>- Cualquier desdentamiento anterior mandibular no mayor a 4 incisivos.</li> <li>- Cualquier desdentamiento posterior no mayor a 2 premolares o 1 premolar y 1 molar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones ideales o mínimamente comprometidas del diente pilar.</li> <li>- Los dientes pilares no necesitan tratamiento protésico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El esquema oclusal es ideal o está mínimamente comprometido.</li> <li>- No necesita una terapia protésica.</li> <li>- Relación clase I molar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La morfología del reborde residual es clase I según el CAP.</li> <li>- Altura del hueso residual &gt; a 21mm a nivel de la menor altura vertical de la mandíbula en una radiografía panorámica.</li> <li>- La morfología del hueso residual debe evitar los movimientos horizontales y verticales de las bases de la dentadura.</li> <li>- Las inserciones no interfieren con la estabilidad de la dentadura.</li> <li>-Relación Máxilo-mandibular clase I.</li> </ul>

**Tabla 2. Criterios del índice protésico; mínimamente comprometido**

Información obtenida en: Dislie Felipe Horta Francisca Lavandero Jessica Maureira Jimena Valenzuela Karina Jara MACIRIARTE Melisa Luna Natalia Loyola A. SEMINARIO No13: Prótesis I: Evaluación del diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. MINGO, 12 DE AGOSTO DE 2012.

<b>Tipo 2: Moderadamente comprometido</b>			
<b>Criterio 1</b>	<b>Criterio 2</b>	<b>Criterio 3</b>	<b>Criterio 4</b>
Localización y extensión de las áreas edéntulas	Condiciones de las piezas pilares	Esquema oclusal	Reborde residual
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desdentamiento parcial confinado a una arcada.</li> <li>- No compromete el soporte fisiológico del diente pilar.</li> <li>Incluye:</li> <li>- Cualquier desdentamiento anterior del maxilar no mayor a dos incisivos.</li> <li>- Cualquier desdentamiento anterior mandibular no mayor a cuatro incisivos.</li> <li>- Cualquier desdentamiento posterior no mayor a dos premolares o un premolar y un molar o cualquier canino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pieza pilar moderadamente comprometida.</li> <li>- Pilares en uno o dos sextantes presentan insuficiente remanente dentario para retener o soportar restauraciones intracoronales o extracoronales.</li> <li>- Pilares en uno o dos sextantes requieren terapia localizada adicional, por ejemplo: procedimientos periodontales, endodónticos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El esquema oclusal está moderadamente comprometido.</li> <li>- Requiere terapia localizada adicional.</li> <li>- Relación máxilomandibular: clase I molar y mandibular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La morfología del reborde residual es clase II según el CAP.</li> <li>- Altura del hueso alveolar residual es de 16 a 20mm a nivel de la menor altura vertical de la mandíbula en una radiografía panorámica.</li> <li>- La morfología del hueso residual debe evitar movimientos horizontales y verticales de las bases de la dentadura.</li> <li>- Las inserciones musculares tienen influencia limitada en la estabilidad y retención de la dentadura.</li> <li>- Relación Máxilo-mandibular clase I.</li> <li>- Manifestaciones menores de enfermedades sistémicas leves con manifestaciones bucales.</li> </ul>

**Tabla 3. Criterios del índice protésico; moderadamente comprometido**

Información obtenida en: Dislúe Felipe Horta Francisca Lavandero Jessica Maureira Jimena Valenzuela Karina Jara MACIRIARTE Melisa Luna Natalia Loyola A. SEMINARIO No13: Prótesis I: Evaluación del diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. MINGO, 12 DE AGOSTO DE 2012.

<b>Tipo 3: Sustancialmente comprometidos</b>			
<b>Criterio 1</b> Localización y extensión de las áreas edéntulas	<b>Criterio 2</b> Condiciones de las piezas pilares	<b>Criterio 3</b> Esquema oclusal	<b>Criterio 4</b> Reborde residual
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier desdentamiento posterior ya sea mandibular o maxilar que sea mayor a tres dientes o dos molares.</li> <li>- Cualquier área edéntula incluyendo la zona anterior o posterior de tres dientes o más.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pieza pilar comprometida.</li> <li>- Pilares en tres sextantes presentan insuficiente remanente dentario para retener o soportar restauraciones intracoronaes o extracoronaes.</li> <li>- Pilares en tres sextantes requieren terapia localizada adicional, por ejemplo: procedimientos periodontales, endodónticos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La oclusión completa se debe restablecer, pero sin cambios en la dimensión vertical.</li> <li>- Se observa una relación Clase II molar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura del hueso alveolar residual es de 11 a 25mm a nivel de la menor altura vertical de la mandíbula en una radiografía panorámica.</li> <li>- La morfología del hueso residual ofrece mínima resistencia a los movimientos horizontales y verticales de las bases de la dentadura.</li> <li>-Las inserciones musculares tienen influencia moderada en la estabilidad y retención de la dentadura.</li> <li>- Relación Máxilo-mandibular clase I, II o III.</li> <li>- Manifestaciones moderadas de enfermedades sistémicas con manifestaciones bucales o condiciones como la xerostomía.</li> <li>- Síntomas de alteraciones temporomandibulares.</li> <li>- Reflejo nauseoso hiperactivo.</li> </ul>

**Tabla 4. Criterios del índice protésico; sustancialmente comprometido**

Información obtenida en: Dislie Felipe Horta Francisca Lavandero Jessica Maureira Jimena Valenzuela Karina Jara MACIRIARTE Melisa Luna Natalia Loyola A. SEMINARIO No13: Prótesis I: Evaluación del diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. MINGO, 12 DE AGOSTO DE 2012.

<b>Tipo 4: Comprometidos</b>			
<b>Criterio 1</b> Localización y extensión de las áreas edéntulas	<b>Criterio 2</b> Condiciones de las piezas pilares	<b>Criterio 3</b> Esquema oclusal	<b>Criterio 4</b> Reborde residual
<p>- Cualquier área edéntula o combinación de áreas que requieren un alto grado de colaboración por parte del paciente.</p>	<p>- Pilares en cuatro o más sextantes presentan insuficiente remanente dentario para retener o soportar restauraciones intracoronaes o extracoronaes.</p> <p>- Pilares en cuatro o más sextantes requieren terapia adicional extensa; por ejemplo: procedimientos periodontales, endodónticos, etc.</p> <p>- Los pilares han empeorado el pronóstico.</p>	<p>- La oclusión completa se debe restablecer, incluyendo cambios en la dimensión vertical.</p> <p>- Se observa una relación molar Clase II división II y clase III.</p>	<p>- Altura del hueso alveolar residual es menor a 10mm a nivel de la menor altura vertical de la mandíbula en una radiografía panorámica.</p> <p>- Relación máxilo-mandibular clase I, II, III.</p> <p>- La morfología del hueso residual no ofrece resistencia a los movimientos horizontales y verticales de las bases de la dentadura.</p> <p>- Condiciones mayores que requieren cirugía preprotésica.</p> <p>- Historia de parestesia.</p> <p>- Manifestaciones severas de enfermedades sistémicas con manifestaciones bucales o condiciones como la xerostomía.</p> <p>- Síntomas de alteraciones temporomandibulares.</p> <p>- Reflejo nauseoso hiperactivo que se maneje con medicación.</p>

**Tabla 5. Criterios del índice protésico; comprometido**

Información obtenida en: Dislie Felipe Horta Francisca Lavandero Jessica Maureira Jimena Valenzuela Karina Jara MACIRIARTE Melisa Luna Natalia Loyola A. SEMINARIO No13: Prótesis I: Evaluación del diente pilar y áreas edéntulas [Internet]. MINGO, 12 DE AGOSTO DE 2012.

La evaluación protésica es un paso crítico para determinar si se debe colocar una prótesis parcial fija o removible en un paciente. Esta evaluación implica una examinación exhaustiva de la dentición existente del paciente, incluyendo los dientes remanentes, la salud periodontal, la oclusión, la posición de los dientes, evaluación de hueso remanente y la estética a la que se quiere llegar.

La prótesis parcial fija o removible son una buena opción de tratamiento, siempre y cuando el odontólogo realice un correcto diagnóstico. Una prótesis parcial removible se recomienda cuando hay suficientes dientes naturales sanos disponibles para soportar la prótesis y cuando la salud periodontal del paciente es buena; en cambio, una prótesis parcial fija es una solución permanente y resistente para la restauración de la función masticatoria y la estética dental.

Si la cantidad de dientes remanentes no es suficiente para soportar una prótesis parcial fija, se recomienda una prótesis parcial removible, ya que estas prótesis se pueden retirar y limpiar fácilmente, además de que son menos invasivas, pero podrían no ser tan estables y duraderas.

### **2.2.2 Clasificación de Kennedy**

Entre las diferentes clasificaciones que existen para las prótesis dentales, una de las más utilizadas y reconocidas es la clasificación de Kennedy, desarrollada por el dentista estadounidense Dr. Edward Kennedy en la década de 1920. Esta clasificación es una herramienta importante en la odontología para describir y clasificar las prótesis parciales removibles en función de la configuración de los dientes ausentes y el diseño de la prótesis, esta se basa en la relación entre las brechas desdentadas y el resto de los dientes, como se muestra continuación (ver Tabla 6).

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY			
Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
- Desdentado bilateral posterior.	- Desdentado unilateral posterior.	- Desdentado unilateral posterior con pilar posterior. Aclaración: cuando las brechas son múltiples, debemos considerar la más posterior, la cual nos determinará la clase y las restantes nos darán la subdivisión.	- Desdentado bilateral anterior.  -No admite subdivisiones.  Aclaración: esta clase debe tener una brecha anterior que comprometa ambas hemiarquadas.
			
Subdivisiones:	Subdivisiones:	Subdivisiones:	
Subdivisión I 	Subdivisión I 	Subdivisión I 	
Subdivisión II 	Subdivisión II 	Subdivisión II 	
Subdivisión III 	Subdivisión III 	Subdivisión III 	
Subdivisión IV 	Subdivisión IV 	Subdivisión IV 	

**Tabla 6. Clasificación de Kennedy**  
 Información obtenida en: Mora Merchán RM, Loo Albán JS, Anrango Bonilla HB. La clasificación de Kennedy en los pacientes parcialmente desdentados. RECIAMUC [Internet]. 2022;6(3):231-8.  
 Imágenes obtenidas en: Imágenes Dental O. Clasificación de Kennedy en PPR, para recordar [Internet]. OdontoMemes. 2023 [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.memes.odontologiavirtual.com/2014/12/clasificacion-de-kennedy-en-ppr-para.html>

## **Criterios para la clasificación de Kennedy<sup>21</sup>**

- 1.- La clasificación debe realizarse después, y no antes, al realizar extracciones dentales, lo que puede cambiar la clasificación inicial.
- 2.- Si no hay un tercer molar y no será reemplazado, no se considera para la clasificación.
- 3.- Si hay un tercer molar y se usará como pilar, se considera en la clasificación.
- 4.- Si falta el segundo molar y no se reemplazará, porque no hay un diente opuesto, no se considera para la clasificación.
- 5.- El área sin dientes más posterior será la que defina la clasificación.
- 6.- Las áreas individuales que difieren de las que definen la clasificación, se denominan o modifican o denotan por su número.
- 7.- La extensión del área de modificación no importa, el factor determinante es el número de áreas.
- 8.- Solo las clases I, II y III pueden tener subdivisiones.

### **2.3 Evaluación periodontal**

La evaluación periodontal es una parte fundamental en el proceso de planificación y colocación de prótesis dentales, ya que proporciona información valiosa sobre la salud y el estado de los tejidos periodontales que son parte indiscutible de los que serán dientes pilares. Se realiza mediante una serie de exámenes clínicos, radiográficos y de diagnóstico por imágenes que permiten al odontólogo determinar el estado periodontal. Estos exámenes incluyen la medición de la profundidad del sondeo de un diente, la evaluación de la cantidad de encía adherida y la identificación de la presencia de biofilm y cálculo dental, entre muchos otros.

#### **2.3.1 Periodontograma**

Uno de los instrumentos de medición más utilizados en la investigación periodontal es el periodontograma, este permite determinar el estado de

salud periodontal del paciente. “El periodontograma es la ficha clínica donde quedan registrados los resultados más relevantes de la exploración dental y periodontal; la ficha cumple un rol importante para el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y la evaluación periodontal”.<sup>22</sup>

En el periodontograma vamos a colocar la evaluación de aspectos como:

- **Dientes presentes o ausentes:** nos permitirá identificar el número de piezas dentales en boca, lo que nos permitirá determinar un posible tratamiento rehabilitador.
- **Profundidad al sondaje:** “La profundidad de sondaje es la distancia de margen gingival a fondo de bolsa”.<sup>23</sup> Este será medido con una sonda periodontal milimetrada, la cual se introduce en el interior de la bolsa periodontal paralela al eje longitudinal del diente. En cada diente se miden seis puntos, tres por vestibular y tres por lingual, que son: mesial, medio y distal. Una profundidad considerada como un marcador sano es aquella que mide menos de 3mm y no sangra al sondaje. Mientras que los valores de la profundidad al sondeo superiores o iguales a 4mm se consideran bolsas periodontales. “A mayor profundidad de bolsa, mayor riesgo de perder inserción en el futuro, especialmente en bolsas de más de 6 mm”,<sup>29</sup> esto condiciona la estabilidad de nuestro diente pilar, lo cual significa un riesgo futuro de movilidad e incluso de su pérdida.
- **Sangrado al sondeo:** Al ir realizando el sondaje encontramos puntos sangrantes, “el sangrado al sondaje es un porcentaje obtenido con la media de los puntos que sangran en los 6 puntos tomados”.<sup>29</sup> Estos son indicadores clínicos característicos de la inflamación periodontal y aparecen antes de los cambios de color y forma de la encía; por otro lado, la ausencia de puntos sangrantes es un indicador de estabilidad periodontal, el sangrado al sondeo es un indicador de retención de placa, que si no se le da la

atención oportuna puede desencadenar enfermedad periodontal y poner en riesgo a nuestro diente pilar.

- **Movilidad dental:** Se mide colocando el mango de cualquier instrumento dental por la parte lingual o palatina de la pieza dental, y por la parte vestibular se realiza una ligera presión con el mango del espejo dental, de esta manera podremos ver si existe algún movimiento de la pieza dental. Este signo clínico se clasifica en:

**Movilidad fisiológica:** máximo 0.2mm.

- **Grado I:** apenas perceptible.
- **Grado II:** moderadamente mayor a lo normal (la corona se mueve un 1mm en cualquier dirección).
- **Grado III:** movilidad grave en sentido vestibulolingual y mesiodistal.

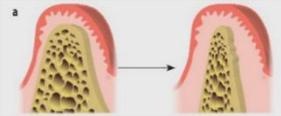
La presencia de movilidad dental no dará el soporte adecuado a la prótesis, e incluso pondrá en alto riesgo la permanencia y éxito de nuestro diente pilar.

- **Ancho de encía queratinizada:** “el ancho de la encía queratinizada se mide desde la parte más apical del margen gingival (cenit) hasta la unión mucogingival”.<sup>8</sup> Esta nos proporciona conocimiento sobre la resistencia a la inflamación y a la recesión gingival para evitar migración bacteriana.
- **Fenotipo gingival:** es el espesor de la encía; permite conocer si esta es resistente para mantenerse fija al hueso subyacente. Los fenotipos se clasifican en finos (delgados) o gruesos (anchos); para valorarlos se utiliza la técnica de la translucidez: se coloca la punta de la sonda periodontal a nivel del margen gingival, si la punta de la sonda se trasluce podemos presumir que el paciente tiene un fenotipo fino. Los fenotipos periodontales finos pueden ser los más afectados en prótesis dental, ya que estos pueden verse afectados por

las fuerzas oclusales o incluso por la manipulación previa, como es la colocación de hilo retractor, el cual podría generar una recesión gingival.

### 2.3.2 Clasificación de Seibert

La clasificación de los defectos de la cresta alveolar es una herramienta fundamental en el campo de la odontología, que permite identificar y categorizar las diferentes alteraciones anatómicas y estructurales en la región alveolar, para así complementar nuestro diagnóstico y tener una idea certera de cuál será el plan de tratamiento preprotésico. Seibert, en 1983, clasificó los defectos del reborde alveolar en tres clases, atendiendo al componente horizontal y vertical del defecto. (Ver tabla 7)

Defectos del Reborde Alveolar <sup>24</sup>		
<b>Case I</b>	<b>Case II</b>	<b>Case III</b>
- Pérdida vestibulo-lingual de tejido con altura normal de reborde.	- Pérdida de la altura de reborde, pero con anchura normal.	- Combinación de ambas clases.
		

**Tabla 7. Defectos del reborde alveolar clasificación de Seibert**  
 Disponible en: Ana Patricia Vargas Casillas/ Beatriz Raquel Yañez Ocampo/ Carlos Alberto Monteagudo Arrieta. Periodontología e Implantología. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com); panamericana; 2016.

Es muy importante tener en cuenta la clasificación del reborde alveolar al momento de considerar una rehabilitación con prótesis dental, ya que esta nos dará los parámetros para saber si nuestro paciente necesita un tratamiento periodontal preprotésico (como un injerto de tejido blando).

### 2.3.3 Clasificación de Cairo

La clasificación de Cairo define las recesiones gingivales como “la exposición oral de la superficie radicular provocada por la migración del margen gingival en sentido apical a la unión amelocementaria. La recesión gingival se puede presentar tanto en forma localizada como generalizada.”<sup>25</sup>

El fenotipo periodontal, así como la integridad de las paredes óseas, es muy importante a la hora de colocar una prótesis dental, ya que, si no tenemos el diagnóstico adecuado, podemos causar problemas tales como las recesiones gingivales. “El Dr. Francesco Cairo, en el año 2011, propuso una clasificación de recesiones periodontales”,<sup>25</sup> las cuales detallamos a continuación. (Ver Tabla 8)

Recesiones Gingivales		
<p><b>R1-</b> Recesión gingival sin pérdida de unión interproximal, el límite amelocementario proximal no es visible.</p>	<p><b>R2-</b> Recesión gingival con pérdida de unión interproximal. La pérdida proximal es menor o igual que la vestibular, medida del límite amelocementario (proximal y vestibular) hasta el fondo de la bolsa.</p>	<p><b>R3-</b> La pérdida proximal es mayor que la vestibular, medidas del límite amelocementario proximal al fondo de bolsa.</p>
		

Tabla 8. Clasificación de Cairo: recesiones gingivales

Disponible en Disponible en: Ana Patricia Vargas Casillas/ Beatriz Raquel Yañez Ocampo/ Carlos Alberto Monteagudo Arrieta. Periodontología e Implantología. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com); panamericana; 2016.

Esta evaluación, basada en la clasificación de Cairo, es importante previo a la selección del diente pilar, porque nos dará la pauta para realizar

tratamiento mucogingival alrededor de los tejidos del diente o dientes pilares y posteriormente se indica la rehabilitación oral.

## **2.4 Elementos complementarios**

En odontología existen elementos complementarios que desempeñan un papel crucial en el cuidado del paciente, ya que nos brindan información adicional sobre su estado de salud. Por sí mismos, no forman parte de los elementos primarios para el diagnóstico, pero complementan y guían o confirman diagnósticos o proporcionan datos valiosos sobre la condición del paciente y la respuesta al tratamiento. Antes de tomar decisiones, el odontólogo debe establecer una hipótesis basada en los datos obtenidos de la exploración física y la historia clínica, y luego puede requerir elementos complementarios para confirmar el diagnóstico hipotético.

Los exámenes de laboratorio básicos utilizados en odontología son los siguientes:<sup>26</sup> química sanguínea, biometría hemática y tiempos de sangrado, los cuales nos ayudarán a despejar cualquier duda o confirmar algún padecimiento del paciente, tal como la diabetes, trastornos hemorrágicos, entre otros, lo cual nos permite elegir el tratamiento más adecuado o nos permitirán la toma de decisión más correcta para el manejo del paciente, desde su control dental, hasta la interconsulta con su médico.

Los valores arrojados por estos estudios son importantes antes de realizar procedimientos quirúrgicos; por ejemplo, la biometría hemática es especialmente importante, ya que cualquier trastorno de la coagulación, como la hemofilia o el uso de medicamentos anticoagulantes, puede aumentar el riesgo de hemorragia durante o después de la cirugía.

Los tiempos de coagulación pueden ser de ayuda para evaluar niveles indicadores de problemas de salud sistémicos en el paciente. Por ejemplo, enfermedades hepáticas, trastornos hematológicos o la administración de anticoagulantes pueden afectar los tiempos de coagulación.

Además, existen exámenes complementarios enfocados a detectar y analizar las bacterias que causan la enfermedad periodontal, como el

cultivo, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y los métodos de inmunodiagnóstico. Estas pruebas se utilizan para determinar el tipo y la cantidad de bacterias presentes en la boca de un paciente.<sup>27 y 28</sup>

Otros elementos complementarios son radiografías de ATM Boca Abierta / Cerrada, las que nos ayudan a obtener un diagnóstico más preciso de desórdenes funcionales de la articulación temporomandibular o molestias que el paciente presenta sin ningún trauma o lesión aparente.

La tecnología nos permite utilizar herramientas como la toma de videos y fotografías intraorales y extraorales que nos permite contar con un registro digital para ver el progreso y/o detectar alguna disfunción que hayamos pasado por alto; además, podemos recurrir a esos archivos cuantas veces sea necesario.

## **CAPÍTULO 3:**

# **SELECCIÓN DE DIENTES PILARES Y MATERIALES PROTÉSICOS**

La selección adecuada de los dientes pilares es un aspecto esencial en la odontología moderna, ya que juega un papel fundamental en el éxito y la longevidad de los tratamientos dentales. Los dientes pilares son aquellos que se utilizan como soporte o anclaje en diversos procedimientos, como prótesis parcial fija o prótesis parcial removible.

La selección inapropiada de los dientes pilares puede tener consecuencias negativas en la rehabilitación, y sobre todo en el pronóstico a largo plazo del tratamiento y, por ende, un daño al diente pilar; un posible aumento en el costo y tiempo del tratamiento y una menor satisfacción del paciente.

### **3.1 Características de un diente pilar ideal**

El diente pilar es “un diente natural o raíz, que soporta o soportará una prótesis parcial fija o removible, que deberá soportar su carga y la adicional proporcionada por él o los dientes adicionales”.<sup>29</sup> Para empezar, debemos remarcar que la *capacidad de carga* es la “capacidad” de un diente para absorber y distribuir las cargas, lo cual es importante ya que los dientes pilares estarán sometidos a fuerzas oclusales que serán transmitidas a través de pónicos, conectores y retenedores. Existen tres requisitos indispensables que deben cumplir los dientes pilares:

1. Los tejidos circundantes deben estar libres de inflamación.
2. Deben presentar un adecuado soporte óseo, tanto en calidad como en cantidad. Más de 50% de soporte óseo es un buen indicador de raíces remanentes.<sup>30</sup>
3. No deben presentar ningún tipo de movilidad.

Además, la valoración de los dientes pilares depende de factores como la “vitalidad”, la cual es un factor importante debido a que los dientes pilares presentan una mayor cantidad de estructura dentaria que nos proveerá una

mayor solidez y capacidad para soportar cargas masticatorias. Esto es importante ya que la pérdida de la integridad dentaria volverá al diente pilar más frágil y propenso a fracturarse; uno de los parámetros más utilizados para el pronóstico del diente pilar es el **efecto férula**, que se refiere a la presencia adecuada de la dentina remanente alrededor de la corona preparada; en caso de que nuestro diente pilar requiera una endodoncia<sup>31</sup> también es importante minimizar el desgaste interno de la raíz, de manera que no se extienda más allá de 1/3 del diámetro mesiodistal o bucolingual de la raíz, debido a que se arriesga la confiabilidad estructural radicular. Debemos resaltar que el diente pilar debe ser asintomático y con evidencia radiográfica de un buen sellado apical y conductos radiculares correctamente obturados antes de la rehabilitación.

Por otro lado, la “proporción **corono-radicular**” se puede definir como “la medida de la corona desde la cresta alveolar relacionada con la longitud de la raíz incluida en el hueso alveolar”, de manera que la proporción ideal es de 1:2 o 2:3 y la mínima aceptable es 1:1, ya que a medida de que se pierde el hueso de soporte se incrementa de forma negativa la proporción corono-radicular, del mismo modo incrementa el brazo de palanca sobre la proporción dentaria fuera del hueso alveolar y aparecen las fuerzas laterales que generan más movilidad.

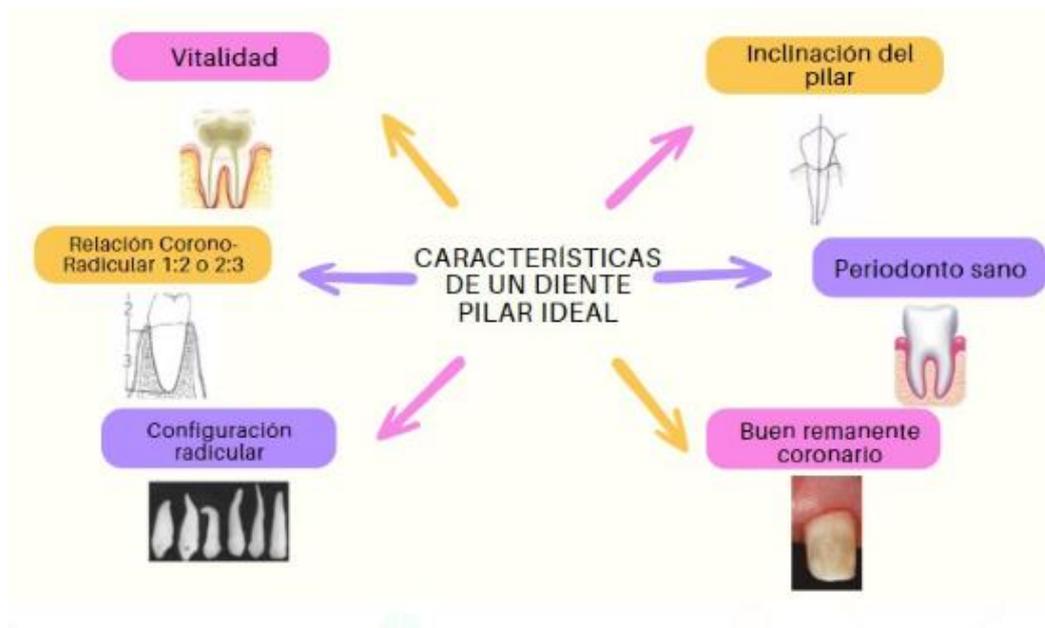
Otro aspecto fundamental en las características ideales<sup>32</sup> de un diente pilar es la configuración radicular, ya que está relacionada con el mayor o menor soporte periodontal. Se presentará mayor soporte periodontal en aquellas raíces más anchas vestibulolingualmente que mesiodistalmente, más divergentes, con configuración irregular, con dilaceraciones, con raíces largas y gruesas.

La proporción corono-radicular está directamente relacionada con la configuración de la raíz, ya que ambas nos dan un panorama de qué tanto soporte periodontal tiene el diente pilar y si es capaz de soportar las cargas masticatorias.

También hay que considerar el estado periodontal del diente pilar, porque un periodonto sano absorbe y distribuye las cargas masticatorias de manera equitativa a través del hueso y los tejidos circundantes, proporcionando una base estable y retentiva para una prótesis dental.<sup>33</sup>

Un factor importante a considerar en la selección de un diente pilar es su **inclinación**, porque un diente con esta característica no recibirá las fuerzas axiales, lo que significará que se tendría que buscar la intervención ortodóntica o, en su defecto, realizar un mayor tallado en él para lograr su correcta posición y así devolverle su función masticatoria; no obstante, un mayor tallado podría llevarnos a una intervención endodóntica.

A continuación simplificamos las características ideales del diente pilar. (Ver esquema 1)



Esquema 1. Características de un diente pilar ideal

Elaborado con información propia.

Finalmente, hay que tener en cuenta que en la selección de un diente pilar, entre más características ideales reúna, obtendremos mejores resultados en la rehabilitación protésica.

### **3.2 Consideraciones periodontales para el diente pilar**

El objetivo principal en la rehabilitación oral es lograr un periodonto sano; sin embargo, frecuentemente hay fracasos en las restauraciones protésicas debido a que no se respeta ese objetivo. Debemos tener en mente que el fracaso se puede presentar en forma de gingivitis recurrentes, localizadas y generalizadas, o como pérdida irreversible de la inserción periodontal por recesión gingival y/o formación de bolsas periodontales que en casos extremos pueden provocar la pérdida dental.<sup>34</sup>

La consideración más significativa es que un periodonto sano proporciona una base estable y retentiva, por lo que debe presentar encía adherida adecuada y hueso alveolar suficiente, lo cual asegurará una mayor estabilidad y retención de la prótesis. Por ello, es de suma importancia que el periodonto, antes de recibir la rehabilitación protésica, se encuentre en un adecuado estado de salud.

### **3.3 Pronóstico individual de los dientes pilares**

La planificación de un tratamiento debe partir, además de un diagnóstico acertado, de un pronóstico adecuado, de forma que las opciones restauradoras ofrecidas al paciente correspondan a la solución más predecible y personalizada para cada caso. El glosario de términos prostodónticos define al *pronóstico* como “la previsión del resultado probable de una enfermedad o del curso de una terapia”.<sup>30</sup>

Es importante diferenciar los factores de riesgo de los factores pronósticos, ya que los primeros son los que favorecen la aparición de las enfermedades orales, mientras que los factores pronósticos son características que pueden predecir el resultado una vez que la enfermedad está presente.

La falta de clasificaciones que contemplen todos los aspectos a evaluar para prevenir el futuro de un diente pilar en boca, hace que utilicemos clasificaciones parciales y existen términos como “pronóstico favorable”, “pronóstico desfavorable” y “pronóstico reservado”, que poco o nada dicen. Por lo tanto, debemos considerar una evaluación que incluya todas las

áreas odontológicas, así como los hábitos de higiene oral por parte del paciente y las enfermedades sistémicas que este pueda presentar.

### **3.4 Elección entre prótesis parcial fija o removible**

Una vez dada la evaluación de los dientes presentes en boca, y principalmente de los dientes pilares, viene la elección entre prótesis parcial fija o removible dependiendo de las características de salud que el paciente presente en la cavidad oral, basada en varios factores, como los siguientes:

35

- 1. Número y ubicación de los dientes perdidos:** la cantidad y la ubicación de los dientes perdidos también deben ser considerados, ya que factores como: a) tamaño de la brecha desdentada, b) la zona donde se encuentra la brecha o las brechas desdentadas, y c) el número de dientes perdidos jugará un papel importante en la decisión del tipo de prótesis a emplear, ya que la prótesis parcial fija puede ser más adecuada en casos de pérdida de dientes anteriores únicos, mientras que la prótesis parcial removible pueden ser más adecuadas en casos de pérdida de varios dientes posteriores.
- 2. Estado periodontal del paciente:** en pacientes con enfermedad periodontal avanzada, la prótesis parcial removible puede ser una opción más adecuada, ya que permite una mejor higiene oral y reduce el estrés en los dientes restantes.
- 3. Deseo del paciente:** él nos dará la pauta para comenzar la elección, ya que puede tener expectativas bajas o altas; por ejemplo, desear una prótesis removible en vez de la fija. Con ello en mente el odontólogo podrá valorar las opciones que tiene para ofrecerle.

4. **Costo, comodidad y tiempo:** el costo y la comodidad también deben considerarse, ya que una prótesis fija es más cara que una removible, así como los tratamientos adicionales, como la endodoncia o procedimientos quirúrgicos periodontales que nos puedan llevar que hagan más costoso el tratamiento. Además, el tiempo entre un tratamiento y otro también varía; una prótesis fija se lleva a cabo en más citas que una removible.
  
5. **Habilidad y cooperación del paciente para el mantenimiento de la higiene oral:** la prótesis parcial fija requiere una mayor cooperación del paciente para la limpieza adecuada, es requerida una mayor cantidad de aditamentos y tiempo de limpieza. Así como considerar que el odontólogo debe proporcionar una buena educación en cuanto a técnicas de higiene, mientras que en una prótesis removible el paciente requiere menos aditamentos para la limpieza de su prótesis.

La evaluación y diagnóstico son fundamentales para lograr una correcta selección del tratamiento protésico; sin embargo, no significa que se consigan los resultados deseados por factores no analizados, que a veces salen de nuestras manos; por ejemplo, que el paciente no se haya adaptado a la prótesis colocada.

### **3.5 Elección de materiales protésicos y su influencia en los tejidos orales**

Una vez elegido el diente pilar, y teniendo en claro el plan de tratamiento, el factor fundamental para el éxito deseado, tenemos que elegir el material adecuado que cumpla con distintas funciones; por ejemplo, la masticatoria, la estética, el debido mantenimiento de los tejidos periodontales e higiene, etc. Para ello, el odontólogo debe formularse una serie de cuestionamientos, como los siguientes, para considerar la compatibilidad

biológica del material restaurador con el tejido periodontal circundante para tener en cuenta cómo actuará este sobre los tejidos:

- ¿Cuál es la resistencia del material al interior del medio bucal?
- ¿Cuál es la adaptabilidad del material a las paredes cavitarias?
- ¿Es biocompatibilidad con la cavidad oral?
- ¿Su conductibilidad térmica es baja?
- ¿Es de fácil manipulación?
- ¿Qué tan estético es?
- ¿Es compatible químicamente con el material de cementación, en el caso de las prótesis parciales fijas?<sup>5</sup>

### **3.5.1 Respuesta de los tejidos en relación con los materiales**

Es importante considerar la compatibilidad biológica del material con el tejido periodontal circundante al momento de ofrecerle al paciente la variedad de materiales que existen para la elaboración de su prótesis. Por ejemplo, los metales pueden ser irritantes para los tejidos periodontales y pueden provocar reacciones alérgicas en algunos pacientes. Para la realización de prótesis parcial fija, las cerámicas son los materiales restauradores de elección, ya que la mayoría de las cerámicas dentales cuentan con esta estructura mixta, tanto matriz vítrea como cristalina.<sup>36</sup>

Los materiales cerámicos son los mejores en imitar la apariencia natural de los dientes gracias a su translucidez, es por ello que se recomienda su utilización en prótesis parcial fija.<sup>34</sup>

Las aleaciones para prótesis dentales varían de manera diferente en composición, algunas de ellas contienen elementos tóxicos, como níquel, cobalto, plomo, cadmio y berilio. Ciertas aleaciones dentales tienden a causar inflamación gingival y periodontal y, si no se identifican a tiempo, pueden provocar la ruptura periodontal y una mayor falla del material, lo cual es vital que conozca el paciente.<sup>37</sup>

Por otro lado, el acrílico es un material utilizado frecuentemente en prótesis parcial removible. Es importante valorar que este material debe estar bien pulido, de lo contrario favorecerá la retención de biofilm dental o podría causar laceraciones en tejidos blandos.

Entender cómo los tejidos circundantes al diente pilar responden a las intervenciones clínicas es fundamental para lograr resultados exitosos y duraderos. Diferentes factores, como el estado de salud del paciente, la gravedad de la enfermedad periodontal, el tipo de tratamiento realizado y la técnica utilizada, pueden influir en la forma en que los tejidos periodontales se comportan durante y después del tratamiento rehabilitador; sin embargo, a pesar de los beneficios de las prótesis dentales, en ocasiones pueden surgir lesiones o alteraciones en el periodonto debido a factores como un mal ajuste o diseño inadecuado de la prótesis, que no distribuye adecuadamente las fuerzas oclusales, causando traumatismos. Además, los elementos químicos presentes en las prótesis dentales, como los monómeros o los metales utilizados en su composición, pueden también provocar reacciones nocivas.

### **3.5.2 Respuesta de los tejidos en relación con el periodonto**

En prótesis, dos de los tratamientos protésicos más utilizados son la prótesis parcial removible y la prótesis parcial fija. Se ha demostrado que la presencia de estas aunado a los malos hábitos higiénicos del paciente, fomentan la aparición progresiva de cálculo dental, lo que da pie al desarrollo de la periodontitis, participando en la formación de la bolsa periodontal, destrucción del tejido conectivo y reabsorción del hueso alveolar a través de un mecanismo inmunopatogénico. Una vez establecida la periodontitis, se forma un infiltrado inflamatorio constituido por diferentes tipos celulares como macrófagos y linfocitos, que producirán distintos subtipos de citoquinas, mediadores biológicos responsables de la inmunopatología de diversas enfermedades.<sup>38</sup>

En este caso, la gingivitis inducida por biofilm es una inflamación de la encía debido a la localización de bacterias en el margen gingival, ya que posteriormente se puede extender a toda la unidad gingival. Los hallazgos clínicos característicos son el eritema, edema, sangrado, sensibilidad y agrandamiento. Su severidad puede verse influenciada por la anatomía dentaria así como por las situaciones restauradoras;<sup>39</sup> por ejemplo, un pulido deficiente en el acrílico de prótesis removibles. Otras respuestas que la mucosa puede tener ante un tratamiento protésico es la aparición de estomatitis protésica debido a la mala higiene del paciente o a traumatismos constantes (clínicamente se presenta como una mucosa eritematosa y atrófica en la zona donde se apoya la base de una prótesis removible), hiperplasia papilar inflamatoria, la que generalmente es predecesora de la mucosa eritematosa.

Un factor importante que parece favorecer estos resultados negativos son la presencia de un biotipo periodontal fino/festoneado, al que se le atribuye un mayor riesgo de inestabilidad marginal gingival y el consiguiente compromiso estético. Los pacientes con un fenotipo gingival delgado suelen tener recesiones del margen gingival como resultado de una agresión periodontal temporal o prolongada en comparación con un fenotipo mediano, grueso o muy grueso. Una consideración importante es la adaptación adecuada de los ganchos en los dientes pilares en prótesis removibles, de lo contrario, favorecerá la recesión gingival.

### **3.5.3 Respuesta de los tejidos en relación con la oclusión**

Un mal diagnóstico puede provocar lesiones en el ligamento periodontal, cemento y hueso adyacente al diente causado por fuerzas oclusales traumáticas; estas lesiones sólo puede confirmarse histológicamente, por lo que su diagnóstico clínico depende por completo de indicadores clínicos (tales como la presencia de movilidad dental progresiva, movilidad dental adaptativa [fremitus], migración dental, malestar/dolor al masticar) y radiográficos (tales como el ensanchamiento del ligamento periodontal y

reabsorción radicular). El trauma por oclusión puede ocurrir en un periodonto intacto o en un periodonto reducido por la enfermedad periodontal.

Esto ocurre en tres etapas:

- a) Lesión (se inicia la reabsorción/aposición ósea y estiramiento/compresión de fibras periodontales).
- b) Reparación (reforzamiento de trabéculas óseas).
- c) Remodelación adaptativa del periodonto (movilidad, defectos angulares, aumento de la vascularización).

Por otro lado, los materiales más duros pueden causar tensiones y cargas excesivas en los tejidos periodontales, provocar inflamación crónica y aumentar el riesgo de fracturas y fracasos de la restauración. Por lo tanto, se recomienda elegir materiales más blandos y elásticos para minimizar el impacto en el periodonto. Las fuerzas mecánicas o las tensiones transferidas a los dientes pilares deben analizarse para determinar la influencia sobre los principios de diseño; cuando la inflamación inducida por placa está ausente, las tensiones inducen síntomas como hiperemia del diente o movilidad debido al aumento del ancho del ligamento periodontal.

Las tensiones por sí solas no inician la enfermedad periodontal; sin embargo, pueden acelerar el progreso de la enfermedad periodontal cuando la inflamación inducida por placa está presente.<sup>40</sup>

#### **3.5.4 Respuesta de los tejidos en relación con la endodencia**

La colocación de prótesis, altas en intercuspidación máxima, puede tener un efecto de inflamación y cambios sensoriales en los tejidos alveolares contiguos y pulpares de los dientes pilares; este efecto puede ser transitorio (pulpitis reversible) o volverse crónico (pulpitis irreversible) si es que el factor que lo provoca no es eliminado. Debido a estas alteraciones degenerativas en la vascularización dental, la porción apical presenta una

reducción en el número de arterias y ramas terminales, dando como resultado tejidos que fácilmente pueden llegar a necrosis pulpar.

La mayoría de las respuestas negativas están dadas por la falta de conocimiento de la interacción entre la odontología protésica y distintas ramas de la odontología, aunque a veces también es causada por una técnica deficiente. Es importante que el odontólogo tenga como objetivo crear restauraciones duraderas que sean biológicamente y estéticamente aceptables.<sup>34</sup>

Para una óptima ejecución protésica hay que considerar lo siguiente:

**1.-** Preservar el tejido de inserción supracrestal y evitar el contacto directo de los materiales de restauración con el epitelio de unión (EU) y/o la inserción del tejido conectivo (TC). El tejido de inserción supracrestal "es un sello natural que está presente alrededor de los dientes, protegiendo el hueso alveolar de infecciones y enfermedades", está constituido por el epitelio de unión y el tejido conectivo subyacente, este establece que el tejido de inserción supracrestal mide más o menos 2,04mm, por lo tanto debemos evitar violar el ancho biológico ya que esto predispone al desarrollo de caries subgingival y da como resultado un proceso inflamatorio descontrolado y destrucción del tejido periodontal.

**.2.-** Fenotipo periodontal del paciente: la profundidad del surco gingival y el grosor del tejido gingival (fenotipo), así como la ubicación de la cresta alveolar, varían entre los pacientes y debe tenerse en cuenta durante el tratamiento.<sup>41</sup>

**3.-** Optimizar el perfil de emergencia y el contorno cervical de la restauración evitando el solapamiento o la mal adaptación que pueden fomentar la acumulación de la placa y/o afectar la trayectoria ideal de los alimentos.<sup>42</sup>

**4.-** Evitar la manipulación excesiva del margen gingival con hilos de retracción, agentes hemostáticos, grapas, materiales de impresión e instrumentación inadecuada.

**5.-** Tratar de conseguir una adaptación marginal excelente con o sin preparación del diente.

**6.-** Evitar el contacto de materiales impregnados durante la cementación (hilos de retracción y un exceso de cemento adhesivo).

**7.-** Asegurar un sellado adecuado y la adaptación de la restauración en relación con el sustrato dental, evitando malas adaptaciones, vacíos y/o espacios susceptibles a una posterior acumulación de placa, por ello es mejor optar por restauraciones de diseño asistido por computadora (CAD/CAM), ya que se ha demostrado que la discrepancia interna de estas restauraciones presentan un margen con mayor ajuste, demostrando que las prótesis de zirconio y disilicato de litio proporcionan un mejor ajuste marginal.<sup>43</sup>

**8.-** Al finalizar la colocación de la prótesis debemos asegurarnos que está bien pulida, ya que una superficie porosa fomentará la acumulación de placa bacteriana y hará más difícil la limpieza de la misma.

## **CAPÍTULO 4:**

### **EL TRATAMIENTO PERIODONTAL PREVIO A LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA**

El tratamiento preprotésico es una parte esencial de la odontología y se refiere a los procedimientos y enfoques que se realizan antes de la colocación de una prótesis dental. Estos procedimientos son necesarios para preparar la boca del paciente y asegurar que la prótesis se ajuste de manera adecuada y cómoda, mejorando así la función masticatoria, la estética y calidad de vida del paciente, y el pronóstico del tratamiento a largo plazo de los tejidos periodontales.

Estos tratamientos preprotésicos buscan optimizar los resultados del tratamiento y mejorar la experiencia del paciente, considerando sus necesidades y preferencias individuales.<sup>44</sup>

El enfoque interdisciplinario entre la prótesis y la periodoncia es esencial para lograr resultados exitosos a largo plazo en el tratamiento de pacientes con restauraciones fijas o removibles. Los odontólogos deben trabajar en estrecha colaboración, considerando factores como la selección de materiales de prótesis adecuados, el diseño de la prótesis para facilitar la higiene oral, la planificación adecuada del tratamiento periodontal previo a la colocación de la prótesis y la implementación de un programa de mantenimiento periodontal y restaurador periódico.

La periodoncia juega un papel muy importante al momento de realizar el diagnóstico y pronóstico del tratamiento rehabilitador ya que con base en ella tomaremos decisiones como, exodoncias de piezas dentales, selección de dientes pilares, diseño protésico, observaciones estéticas, etc.,<sup>45</sup> para así lograr un buen tratamiento protésico.

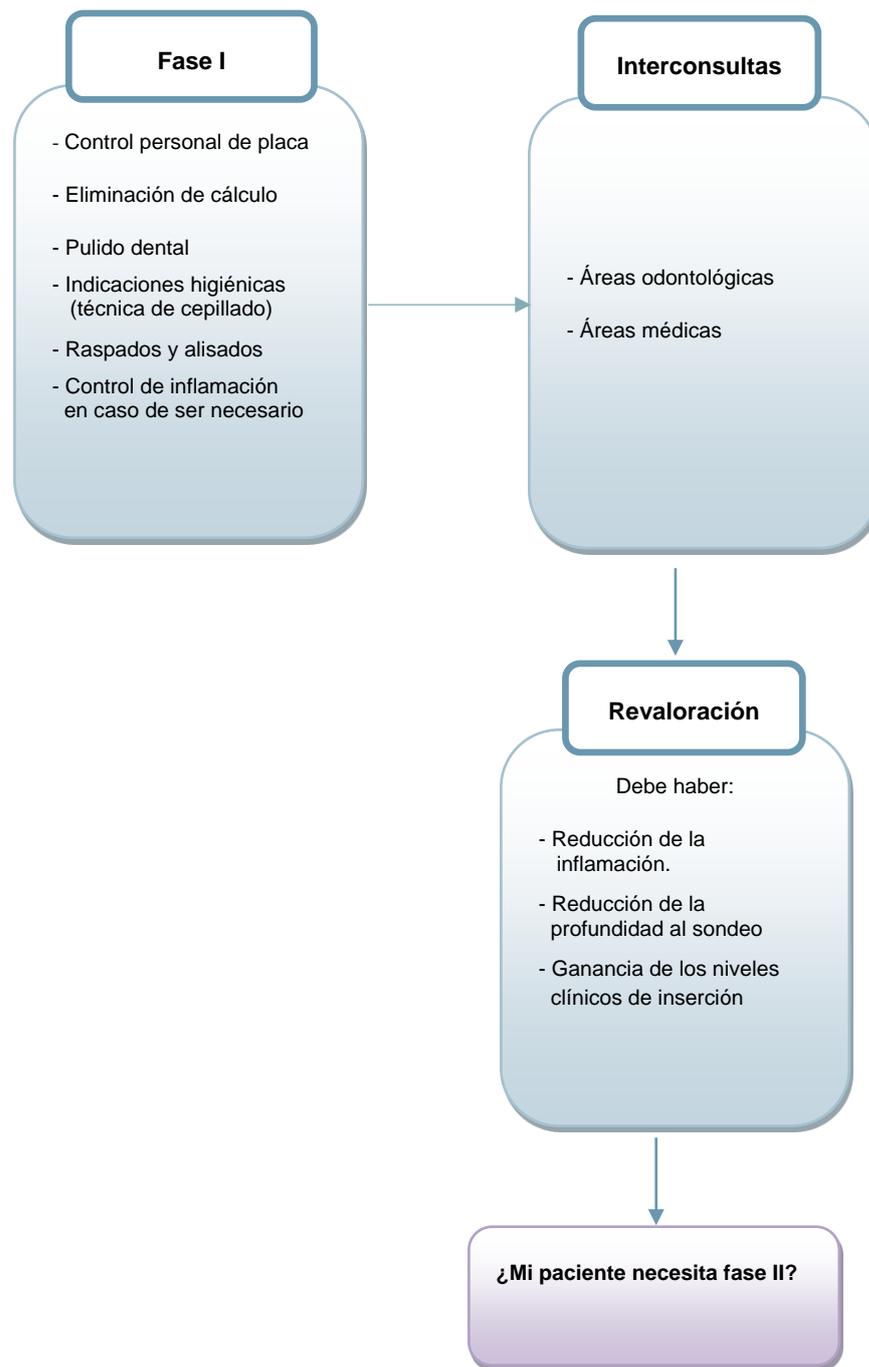
En la mayoría de los casos es necesario llevar a cabo al menos una fase inicial de tratamiento periodontal no quirúrgico (fase I) para alcanzar estabilidad periodontal.

Este tratamiento inicial se basa en la disrupción del biofilm bacteriano para eliminar la inflamación y detener la pérdida de inserción. Tras la posterior reevaluación del caso, pueden ser necesarias intervenciones más complejas para solucionar defectos periodontales (fase II), con el objetivo de obtener los mejores resultados estéticos y funcionales.<sup>11</sup> También es común que se realicen tratamientos como el alargamiento de corona, regularizaciones del proceso alveolar, frenectomías, gingivoplastias, eliminación de defectos óseos y lesiones de furcación, preservación de alveolos, cubrimiento de recesiones gingivales, entre otros.<sup>20</sup>

También es de suma importancia tener consideraciones periodontales al momento de rehabilitar, como es respetar el ancho biológico (actualmente, tejidos de inserción supracrestal): “este es un espacio ocupado por el epitelio de unión y el tejido conectivo que se inserta en la superficie radicular, más la profundidad del surco”.<sup>20</sup> Este cambio provocará inflamación gingival, bolsas periodontales, pérdida de la cresta ósea y migración apical del margen gingival.

#### **4.1 Fase I: tratamiento no quirúrgico**

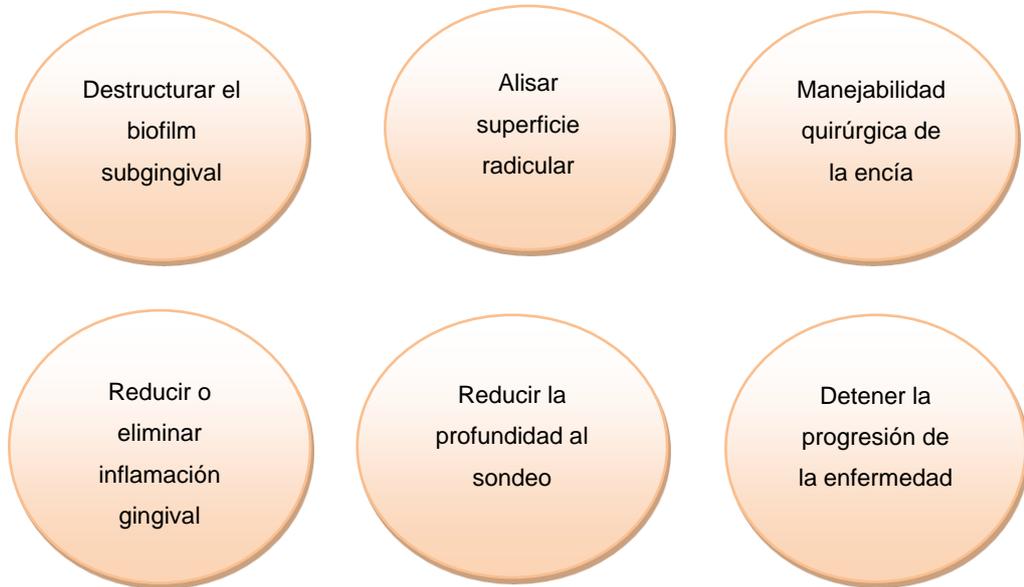
La fase I periodontal, también conocida como tratamiento periodontal, básico,<sup>46</sup> es una etapa fundamental del tratamiento preprotésico que se realiza con el objetivo de mejorar la salud periodontal del paciente antes de la colocación de la prótesis. La fase I se compone de: (Esquema 2)



**Esquema 2.** Partes de la fase I.

Las acciones más importantes en esta fase son la educación del paciente en cuanto al entendimiento de la importancia de mantener una cavidad oral saludable, así como el raspado y alisado, que ayudarán a la desinflamación, y cumple con los siguientes objetivos: (Ver esquema 3)

## Objetivos del raspado y alisado dental



Esquema 3. Objetivos del raspado y alisado dental.

El raspado y alisado radicular es muy efectivo en la gran mayoría de los pacientes, pero existen ciertas limitaciones que pueden comprometer el éxito de éste.

### 4.2 Fase II: tratamiento quirúrgico

La fase II periodontal es una fase quirúrgica que brinda la oportunidad de reconstruir los tejidos periodontales destruidos, corregir la variedad de defectos que puedan estar presentes y complicar la rehabilitación protésica. La cirugía periodontal abarca procedimientos resectivos, regenerativos o plásticos.

La cirugía periodontal tiene como objetivos:

- Acceder a la superficie radicular y hueso alveolar.
- Modificar los defectos óseos.
- Reparar o regenerar el periodonto.
- Reducir la bolsa periodontal.
- Proporcionar contornos de tejido blando aceptables.

### **Consideraciones clínicas:**

Después de la fase I debe realizarse una revaloración por parte del odontólogo para definir el plan de tratamiento y tomar una decisión definitiva.

Algunas cirugías preprotésicas son las que se detallan a continuación: (Ver tablas 9, 10 y 11)

<b>Técnicas resectivas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Gingivectomía a bisel externo</b></li><li>• <b>Gingivectomía a bisel interno</b></li><li>• <b>Cirugía ósea resectiva</b></li><li>• <b>Exposición quirúrgica de la furcación</b></li><li>• <b>Alargamiento de la corona clínica</b></li><li>• <b>Radisectomía</b></li><li>• <b>Hemisección radicular</b></li><li>• <b>Premolarización</b></li><li>• <b>Amputación radicular</b></li><li>• <b>Remoción de exostosis</b></li></ul>

Tabla 9. Técnicas resectivas.

<b>Técnicas de regeneración periodontal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cirugía de desbridamiento por colgajo</b></li><li>• <b>Procedimiento excisional para la nueva inserción</b></li><li>• <b>Regeneración tisular guiada</b></li><li>• <b>Injerto o sustituto óseo</b></li><li>• <b>Preservación de la papila</b></li></ul>

Tabla 10. Técnicas de regeneración periodontal.

### **Técnicas plásticas periodontales**

- **Eliminación de frenillo aberrante**
- **Aumento de tejido queratinizado**
- **Cobertura radicular**
- **Corrección de defectos del tejido blando alrededor de dientes pilares**
- **Alargamiento de la corona clínica**
- **Preservación del colapso del reborde alveolar**
- **Aumento del reborde alveolar**

**Tabla 11.** Técnicas plásticas periodontales.

**Fuente:** (tablas 9, 10 y 11) Ana Patricia Vargas Casillas/ Beatriz Raquel Yañez Ocampo/ Carlos Alberto Monteagudo Arrieta. Periodontología e Implantología. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com): panamericana; 2016.

Al finalizar la parte quirúrgica, el odontólogo debe realizar una revaloración del caso (fase III) para evaluar si el paciente ha mejorado o requiere un retratamiento adicional. (La fase III será abordada en el siguiente capítulo).

## CAPÍTULO 5:

### MANTENIMIENTO DE LOS DIENTES PILARES TRAS UN TRATAMIENTO PROTÉSICO

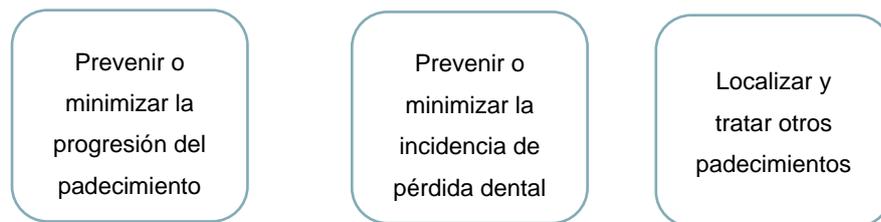
Después de la colocación de una prótesis parcial fija o removible, el paciente tiene que asistir periódicamente a consulta, con la finalidad de hacer una reevaluación de los dientes pilares, sus tejidos adyacentes, su oclusión, así como una examinación de la prótesis; con ello estaremos realizando un examen funcional completo; así, el odontólogo será capaz de conocer si el tratamiento está en salud y función o, por el contrario, si comienzan a aparecer o reincidir complicaciones, por lo que estará a tiempo de detener su progresión.

Para la reevaluación es importante volver a la etapa diagnóstica, de manera que debemos realizar una actualización de historia clínica, exámenes radiológicos, clínicos y, por supuesto, periodontales.

Si previamente el paciente tenía enfermedad periodontal se tendrá que realizar la fase de mantenimiento obligada, si no fuera el caso, el mantenimiento se realizará en sentido directo hacia la rehabilitación.

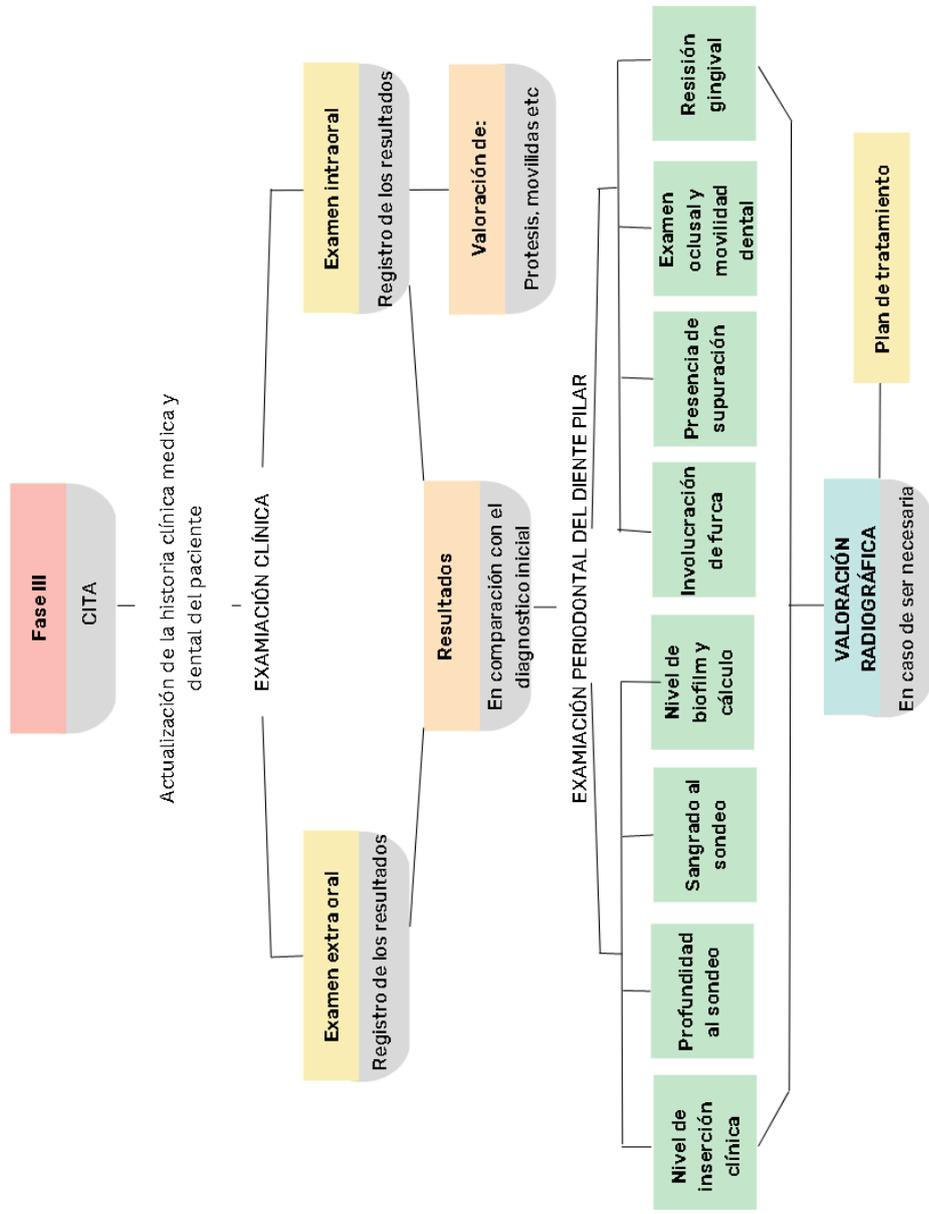
#### 5.1 Mantenimiento periodontal: fase III

La fase III periodontal nos puede ayudar mucho en la reevaluación de las condiciones periodontales de nuestros dientes pilares ya que esta tiene como objetivos: (esquema 4)



Esquema 4. Objetivos de la fase periodontal III.

La terapia fase periodontal III se comienza al terminar la terapia protésica y periodontal activa, y se continua en intervalos a lo largo de la vida, esta terapia puede ser suspendida temporalmente y restitirse una terapia activa en caso de ser necesario. En la siguiente página se muestra los procedimientos que debe incluir una fase III. (Ver Esquema 5)



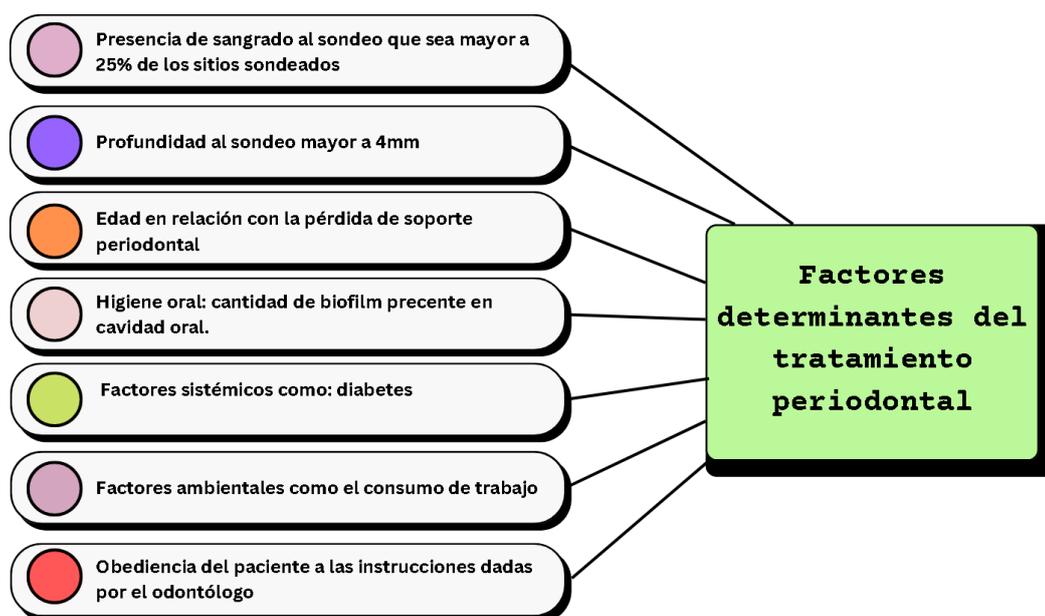
**Esquema 5.** Ana Patricia Vargas Casillas/ Beatriz Raquel Yañez Ocampo/ Carlos Alberto Monteagudo Arrieta. Periodontología e Implantología. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com); panamericana; 2016.

La terapia de mantenimiento regular promueve la salud periodontal y reduce la incidencia de pérdida dental, es por ello que el intervalo entre citas de mantenimiento dependerá de factores como:

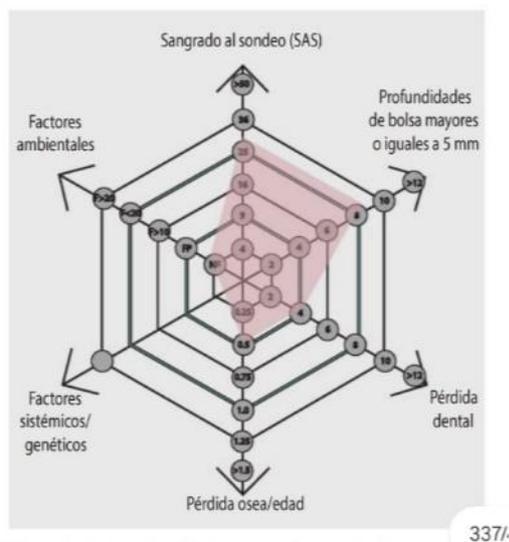
- El número de dientes presentes.
- Cooperación del paciente.
- Patogenia subgingival del paciente.

Con ello será posible la individualización de los intervalos entre cada cita de los pacientes de acuerdo a sus necesidades, así, entre menos tiempo pase entre citas, después de la realización de una cirugía periodontal o de la colocación de una prótesis, mejores serán los resultados quirúrgicos y protésicos; por otro lado, la pérdida de dientes en algunos pacientes periodontales es inversamente proporcional a la calidad y frecuencia de la realización del mantenimiento periodontal, hay que ser conscientes de que los tratamientos periodontales requieren de un cuidado minucioso y metódico.

En la terapia periodontal es de suma importancia valorar los siguientes factores para poder determinar el riesgo del paciente al desarrollo de enfermedad periodontal o la recidiva a este padecimiento. (Ver Esquema 6)



Existe un diagrama funcional para la evaluación de riesgo del paciente a recurrencia de enfermedad periodontal (figura 7), en este se evalúan estos mismos factores, realizando una especie de telaraña que nos permite visualizar de una manera más sencilla el riesgo que tiene nuestro paciente, permitiendo individualizar su plan de tratamiento; sin embargo; no existe un diagrama que unifique los factores periodontales y protésicos de manera que sirva como un apoyo para el odontólogo de práctica general, el cual establezca parámetros de ayuda al momento de realizar tratamientos multidisciplinarios. (Ver Figura 7)



**Figura 7. Ejemplificación del caso clínico (diagrama de riesgo individual)**  
 Ana Patricia Vargas Casillas/ Beatriz Raquel Yañez Ocampo/ Carlos Alberto Monteagudo Arrieta.  
 Periodontología e Implantología. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com): panamericana; 2016.

Todos estos factores ayudan al odontólogo a realizar la elección del mejor plan de tratamiento a la situación del paciente.

Cuando los hallazgos clínicos y comparaciones del tratamiento inicial con respecto al estado actual del paciente arrojan resultados negativos o

encontramos otra afección periodontal, volvemos a realizar fase periodontal I o II según el caso, de la siguiente manera (ver Esquema 7):



Esquema 7. Orden de la fase periodontal.

La mayoría de los pacientes necesitan una cita de mantenimiento cada tres meses. Este intervalo puede ser modificado de acuerdo a la gravedad y progreso de las afecciones periodontales.

## 5.2 Mantenimiento protésico

Con el tiempo, los dientes naturales remanentes en la boca se desplazan o cambian de posición, principalmente cuando estos son dientes pilares. También el hueso que soporta la prótesis puede ir teniendo cambios morfológicos, por lo que esta se puede desajustar, llegando a ocasionar molestias o ulceraciones; por otro lado, los materiales protésicos como los elementos metálicos, acrílicos, cerámicos, etcétera, pueden experimentar fracturas o cambios de estructura con el uso, debido a la fatiga elástica. Tales cambios requieren una reparación o un recambio inmediato para evitar problemas futuros.

Es por ello que el odontólogo debe generar conciencia en los pacientes y recordarles que es su deber acudir a él si surge algún problema que haya producido un hecho anormal; el paciente no debe intentar solucionarlo, puesto que desconoce el procedimiento adecuado para realizar la reparación del mismo.

Aunque la prótesis este en buenas condiciones, es importante hacerle saber al paciente que debe acudir a una revisión cada seis meses con la finalidad de prever algún desajuste, de igual forma el odontólogo deberá enseñarle la técnica adecuada de higiene dental y protésica.

### **5.3 Mantenimiento oclusal**

La evaluación periódica de la oclusión y los cuidados oclusales son fundamentales para mantener la salud bucodental a largo plazo. La oclusión se refiere a la relación entre los dientes superiores e inferiores cuando la boca está cerrada. "Cada vez que los dientes antagonistas entran en contacto se presenta una fuerza resultante, que siempre es resistida por los tejidos de soporte. En la oclusión artificial, los dientes se mueven como grupo o plano sobre una base común debido a la naturaleza de la estructura de soporte, ya que esta cambia continuamente."<sup>47</sup> La evaluación de la oclusión es importante para detectar posibles problemas que puedan afectar la salud dental del paciente. La mala oclusión puede causar problemas dentales, musculares y de articulación temporomandibular (ATM).

La oclusión también está relacionada con la periodoncia, ya que una mala oclusión puede causar problemas en la encía y el hueso que sostiene los dientes.

Durante la evaluación periódica de la oclusión, el odontólogo debe evaluar la oclusión estática y dinámica, la mordida, la relación céntrica y la intercuspidación máxima. Además, debe evaluar la fuerza masticatoria, la movilidad dental y la presencia de desgaste dental. Los instrumentos que se utilizan para evaluar la oclusión incluyen el articulador dental, el papel de carbono y los registradores de la relación céntrica.

Los problemas que pueden aparecer cuando no se evalúa correctamente la oclusión incluyen la fractura de dientes y prótesis dentales, la pérdida de soporte dental, la inflamación y el dolor de la articulación

temporomandibular, el dolor de cabeza y la limitación en la apertura de la boca.<sup>48</sup>

Si la evaluación de la oclusión se realiza correctamente, se pueden identificar posibles problemas y tomar medidas para prevenir su progresión.

#### **5.4 Mantenimiento radiográfico**

La evaluación y cuidados radiográficos periódicos son esenciales después de la colocación de una prótesis fija o removible, ya que permiten detectar patologías en una etapa temprana y prevenir complicaciones mayores.<sup>49</sup>

Entre las patologías protésicas más comunes que pueden detectarse con radiografías periódicas en pacientes con prótesis parcial fija o removible se encuentran:

**Caries dental:** Las caries pueden aparecer en los dientes pilares que sostienen la prótesis parcial fija o removible. Una radiografía periódica puede detectar la caries en una etapa temprana, antes de que cause daño irreversible.

**Fracturas dentales:** Las prótesis fijas y removibles pueden ejercer una presión adicional sobre los dientes pilares, lo que aumenta el riesgo de fracturas. Una radiografía puede detectar fracturas dentales, lo que permite un tratamiento oportuno para evitar la pérdida de dientes.

**Desajustes o desgastes en la prótesis:** Con el tiempo, la prótesis parcial fija o removible pueden desajustarse o desgastarse debido a su función masticatoria o a la presencia de parafunciones; por ello, una radiografía puede detectar estos problemas en una etapa temprana y permitir que se realice una reparación o reemplazo antes de que se produzcan complicaciones mayores.

**Pérdida ósea:** La presión ejercida por las prótesis fijas o removibles también puede provocar una pérdida ósea. Una radiografía periódica puede detectar la pérdida ósea en una etapa temprana, lo que permite una intervención temprana para evitar complicaciones mayores, como la pérdida de dientes o la necesidad de una cirugía de injerto óseo.<sup>50</sup>

Es recomendable tomar radiografías periódicas para llevar un control adecuado y detectar posibles patologías en una etapa temprana. La frecuencia de las radiografías dependerá de la situación particular de cada paciente, pero en general se recomienda hacerlas cada 6 a 12 meses.

Los tipos de radiografías a mandar periódicamente dependen de las necesidades específicas de cada paciente, pero se pueden incluir dentoalveolares y panorámicas. Las radiografías dentoalveolares se enfocan en una zona específica de la boca, mientras que las panorámicas muestran una vista completa, como ya mencionamos anteriormente.

En cuanto a la relación entre los cuidados radiográficos y periodontales, es importante mencionar que la periodontitis es una enfermedad que puede afectar a pacientes con prótesis parcial fija o removible. Una evaluación radiográfica en conjunto con los demás elementos diagnósticos puede detectar la presencia de la enfermedad en una etapa temprana y permitir un tratamiento oportuno para prevenir la pérdida de dientes.

### **5.5 Enseñanza de técnicas de higiene oral y protésica**

La enseñanza de hábitos de higiene dental y protésica es especialmente importante en los pacientes debido a su relación con la prevención y manejo de enfermedades bucales, así como para la vida útil esperada de su prótesis. La remoción mecánica del biofilm dental es el medio más común utilizado por los pacientes.

El odontólogo debe ser capaz de enseñar la técnica de cepillado más adecuada, además del cepillo que más se ajuste a las necesidades del paciente.

La remoción bacteriana se logra mediante el contacto de los filamentos del cepillo y la superficie del diente, tejidos circundantes y prótesis, es por ello que una buena elección del cepillo dental es importante para garantizar una buena higiene oral.

Existen cepillos dentales manuales y eléctricos, que deben cumplir las siguientes características (Ver esquema 8):



Esquema 8. Características del cepillo ideal.

Una vez que se ha seleccionado el cepillo, procederemos a elegir la técnica de cepillado, podemos sugerir entre la técnica vibratoria de Stillman (Ver Imagen 1) o la técnica surcular de Bass (Ver Imagen 2); ambas están diseñadas para lograr una buena higiene en la zona cervical de los dientes y los tejidos adyacentes.<sup>30</sup>

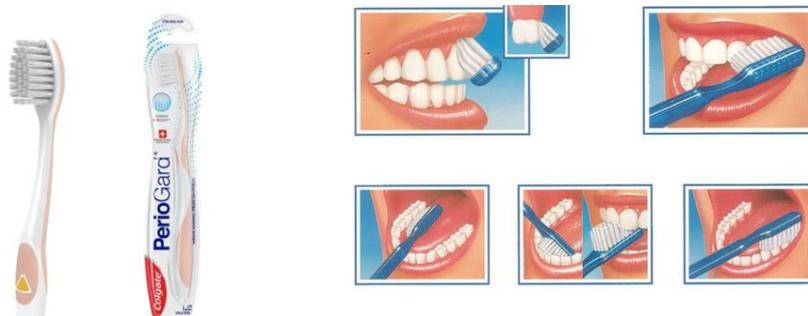
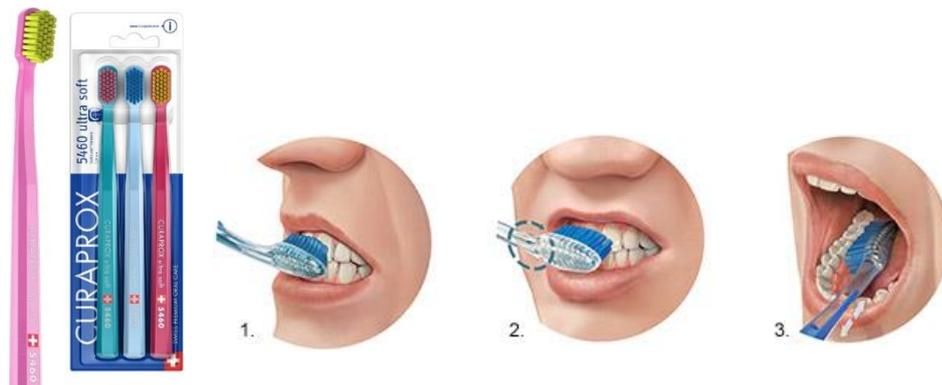


Imagen 1. Cepillo PerioGard y técnica de Stillman

Imágenes obtenidas en: <https://www.colgate.com/es-mx/products/toothbrush/colgate-periogard>



**Imagen 2. Cepillo Curaprox y técnica de Bass**

Imágenes obtenidas en <https://curaprox.mx/>

También existen cepillos especiales para prótesis removibles, los cuales se diferencian por tener dos cabezales (ver imagen 3), uno amplio y plano que ofrece un contacto óptimo con las superficies protésicas asegurando una buena limpieza en el fondo de la base, y otro pequeño con forma de cuña que llega a los lugares de difícil acceso, como son los ganchos.



**Imagen 3. Cepillo para prótesis dental**

Imágenes obtenidas en: <https://shop.dentaid.cl/higiene-oral-especifica/416-cepillo-phb-protesis-blister.html>

Entre los aditamentos para las áreas interproximales, encontramos el hilo dental, el cepillo interdental y dispositivos eléctricos interdentes.

El hilo dental está indicado para espacios interproximales como:

- Papila interdental intacta y punto de contacto estrecho.

- Pérdida moderada de la papila y espacio interdental ligeramente abierto.

Para pacientes con prótesis fija, el uso de hilo dental es imprescindible, pueden utilizar el hilo dental en su presentación convencional; si éste no les resulta efectivo, se recomienda utilizar el hilo dental superfloss (ver tabla 12) ya que éste tiene tramos con diferentes características que facilitan su uso para garantizar una mejor limpieza y sobre todo permite la entrada por debajo del pónico limitando áreas donde no hay acceso. En caso de que las acciones antes mencionadas no tengan éxito, deberá utilizar un aditamento extra llamado enhebrador, que es una herramienta desechable, que facilitará el acceso a los espacios interdentales (ver tabla 13).

<b>Hilo dental SUPERFLOSS – modo de uso</b>	
 <p>The image shows the packaging for Oral-B Expert Superfloss, which is a 50-count pack. Below the packaging is a diagram of a tooth with a pontic. A hand is shown using the Superfloss thread, which has a rigid end and a spongy end, to clean around the pontic. Arrows indicate the direction of movement: up and down, and forward and backward.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tome una tira de hilo y utilice el extremo rígido para introducirlo entre los espacios interdentales.</li> <li>• Pase el extremo esponjoso por debajo o por encima de cualquier aparato o prótesis dentales deslizándolo con suavidad hacia delante y hacia atrás, arriba y abajo, entre los dientes o pónicos por el borde de las encías.</li> </ul>

**Tabla 12. Hilo dental Superfloss – modo de uso**  
 Imágenes obtenidas en: <https://super.walmart.com.mx/ip/hilo-dental-oral-b-expert-superfloss-50-pzas/00780000506402>

/

## Enhebrador dental – modo de uso



- Inserte aproximadamente 10cm de un extremo del hilo en el lazo del enhebrador.
- Pase el enhebrador por abajo o por encima de cualquier aparato o prótesis dentales.
- Separe el enhebrador del hilo dental y deslice el hilo con suavidad hacia delante y hacia atrás, arriba y abajo, entre los dientes por el borde de las encías.

Tabla 13. Enhebrador dental - modo de uso  
Imágenes obtenidas en: <https://foramen.es/es/project/enhebradores-dentales/>

Otro aditamento recomendado es el cepillo interdental o interproximal, que es de un tamaño menor al convencional, estos cepillos tienen distintos calibres y se codifican por colores, de manera que podamos elegir el correcto dependiendo el ancho de los espacios interdenciales de cada paciente (Imagen 4), están indicado para espacios interdenciales como:

- Pérdida moderada de la papila y espacio interdental ligeramente abierto.
- Pérdida total de la papila y espacio interdental amplio.

Entre los dispositivos electrónicos de limpieza interdental encontramos el llamado Waterpik (Imagen 5) que es un irrigador dental, que cuenta con distintas puntas que se ajustarán a las necesidades del paciente.

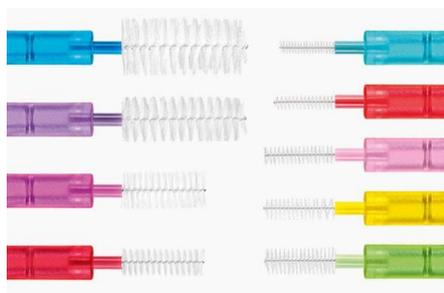


Imagen 4. Cepillos interdenciales

Imágenes obtenidas en: <https://curaprox.mx/info/interdental/cepillo-interdental>



Imagen 5. Cepillos interdentes

Imágenes obtenidas en [https://www.amazon.com.mx/Waterpik-WF-02C011-inal%C3%A1mbrico-funciona-port%C3%A1til/dp/B09YBD7FFQ/ref=asc\\_df\\_B09YBD7FFQ/?tag=gledskshopmx-20&linkCode=df0&hvadid=595479145120&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=17679549949077080832&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9136069&hvtargid=pla-1668160754356&psc=](https://www.amazon.com.mx/Waterpik-WF-02C011-inal%C3%A1mbrico-funciona-port%C3%A1til/dp/B09YBD7FFQ/ref=asc_df_B09YBD7FFQ/?tag=gledskshopmx-20&linkCode=df0&hvadid=595479145120&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=17679549949077080832&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9136069&hvtargid=pla-1668160754356&psc=)

Para la limpieza de las prótesis removible y fija, se recomienda al paciente llevarla a cabo después de cada comida (ver tabla 14 y 15).

<b>Limpieza de prótesis removible</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar una toalla doblada en el lavabo para que la prótesis no se rompa si se llegara a caer.</li> <li>• Humedecer las cerdas del cepillo para prótesis aplicando un poco de jabón neutro.</li> <li>• Talle las superficies interna y externa de la prótesis con el cabezal amplio del cepillo para prótesis y con el cabezal pequeño los ganchos de la misma y enjuague la prótesis.</li> <li>• Posteriormente colóquela dentro de un vaso con agua y agregue tableta limpiadora para prótesis que ayudará a la desinfección de la misma, retirándola hasta que se disuelva.</li> <li>• Secar y colocársela de inmediato.</li> <li>• Si va a dormir, proceda a secar y guardar la prótesis en su estuche.</li> </ul>

Tabla 14. Limpieza de prótesis removible

Imágenes obtenidas en: [amazon.es/Pastillas-efervescentes-Limpieza-prótesis-dentales/dp/B07FK7N5T4](https://www.amazon.es/Pastillas-efervescentes-Limpieza-prótesis-dentales/dp/B07FK7N5T4)

## Limpieza de prótesis fija



- Realice un cepillado dental habitual.
- Tome una tira de hilo dental SUPERFLOSS y utilice el extremo rígido para introducirlo por debajo de la prótesis hasta llegar a su parte esponjosa deslizándolo con suavidad hacia delante y hacia atrás, arriba y abajo, entre los púnticos por el borde de las encías.
- En caso de que las acciones antes mencionadas no tengan éxito, deberá utilizar un aditamento extra llamado enhebrador.
- Al finalizar la limpieza proceda a enjuagarse.

Tabla 15. Limpieza de prótesis fija

Imágenes obtenidas en: <https://youtu.be/7NnE6Le-UhA>

Recomendaciones adicionales: Si las prótesis incorporan sujeciones metálicas, se recomienda no utilizar soluciones limpiadoras, ya que pueden deteriorar el material; tampoco deben sumergirse en agua caliente, ya que podrían deformarse.

## **CONCLUSIONES**

La elección de los dientes pilares para prótesis parcial fija o removible, conlleva una evaluación exhaustiva de la historia clínica, elementos diagnósticos, así como condiciones locales y generales del paciente por parte del odontólogo para lograr un buen diagnóstico, pronóstico y plan del tratamiento. Exámenes adicionales como radiografías, exámenes clínicos, etc., son indispensables para la elección del tratamiento, ya que estos nos brindan la información necesaria sobre el paciente. Por otro lado, la evaluación multidisciplinaria es fundamental para establecer el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico ideal —en este caso de los dientes pilares—, ya que gracias a esta podemos ofrecerle al paciente un tratamiento integral, donde especialidades como, periodoncia, endodoncia y ortodoncia (por mencionar algunas), trabajan como equipo logrando así la individualización del tratamiento, con la finalidad de lograr una rehabilitación exitosa a largo plazo.

La fase de mantenimiento en cualquier tratamiento dental juega un papel importante y decisivo en la longevidad del mismo, ya que gracias a esta seremos capaces de prevenir, detectar o tratar factores que puedan influir desfavorablemente en nuestro tratamiento.

Por otro lado, si el paciente padece de enfermedad periodontal el tratamiento previo de la misma será indispensable para lograr una óptima rehabilitación puesto que nos proporcionará un periodonto sano que nos dará como resultado una base estable y retentiva, asegurando una mayor estabilidad y retención de la prótesis.

Por último, la concientización y la motivación que los odontólogos hagan en los pacientes será un parteaguas importante en la durabilidad de cualquier tratamiento dental, ya que la cooperación del paciente influye directamente en el éxito de nuestro tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- <sup>1</sup> Top Doctors, Colombia. *Diccionario Médico*. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.topdoctors.com.co/diccionario-medico/rehabilitacion-oral/>
- <sup>2</sup> Consejo General de Dentistas, (Organización Colegial de Dentistas de España). “Tipos de Prótesis Dentales”. [Internet]. [consejodentistas.es](http://consejodentistas.es). [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://consejodentistas.es/ciudadanos/informacion-clinica/tratamientos/item/177-informacion-sobre-protesis.html>
- <sup>3</sup> Ospina, Francia, Sistema de Gestión de Calidad en Salud, *Guía de Atención en Rehabilitación Oral*, [Internet]. Edu.co. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia\\_atencion\\_rehabilitacion\\_oral\\_abril\\_2013.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_rehabilitacion_oral_abril_2013.pdf)
- <sup>4</sup> González Gálvez, Constanza Javiera. *En prótesis parcial removible de vía de carga dentaria ¿es posible eliminar los retenedores de las piezas pilares anteriores? Estudio in vitro*. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Uchile.cl. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/134873/En-pr%C3%B3tesis-parcial-removible-de-v%C3%ADa-de-carga-dentaria.pdf?sequence=1>
- <sup>5</sup> Biblioteca Digital Scribd.com. *Generalidades de Una Prótesis Parcial Removible*. [Internet]. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/379054713/GENERALIDADES-DE-UNA-PROTESIS-PARCIAL-REMOVIBLE-docx>
- <sup>6</sup> Ferro, Keith, J. editor & Chaiman, “The Glossary of Prosthodontic Terms”, en *The Journal of Prosthetic dentistry*, may 2017, vol. 117, 9<sup>th</sup> ed., pp. 10-92. [Internet]. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.academyofprosthodontics.org/lib\\_ap\\_articles\\_download/GPT9.pdf](https://www.academyofprosthodontics.org/lib_ap_articles_download/GPT9.pdf)
- <sup>7</sup> Guevara G, Alberto C. *Factores a evaluar para la elección de los dientes pilares en prótesis dental fija*. Tesis [Internet]. 2014-07 [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5190>
- <sup>8</sup> Periodoncia B [Internet]. Edu.ar. [citado el 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.odo.unc.edu.ar/cuarto-ano/periodoncia-b>
- <sup>9</sup> Facultad de Odontología, Argentina, “Los tejidos que constituyen el Periodonto” en *Clasificación de Periodonto*. [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico\\_Periodonto\\_20101.pdf](http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf)
- <sup>10</sup> B.M. Eley; M. Soory; J. D. Manson. *Periodoncia*. 2011, 6<sup>a</sup>. ed., El Sevier, 2011.

- 
- <sup>11</sup> Ercoli, Carol., Caton, Jack G. “Dental prostheses and tooth-related factors”, en *Journal of Clinical Periodontology*. [Internet]. 2018, Vol. 45, Issue S20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpe.12950>
- <sup>12</sup> Lindhe J, Karring T, Araújo M, et al. “Anatomía de los tejidos periodontales”, Parte 1: *Anatomía*. [Internet]. Edu.ar. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: [http://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica\\_panamericana/9789500615594.pdf](http://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica_panamericana/9789500615594.pdf)
- <sup>13</sup> Pro Dentalia. *Odontología interdisciplinar* [Internet]. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.prodentalia.es/es/odontologiainterdisciplinar.html>
- <sup>14</sup> Rivera Mendoza, Susana; Ríos Szalay, Enrique; Treviño Santos, Alejandro; Olivares Tapia, Selene. “Rehabilitación protésica multidisciplinaria: Reporte de un caso clínico”, en *Revista Odontológica Mexicana*, abril-junio 2012, Vol. 16, Núm. 2, pp. 112-122. [Internet] Medigraphic.com. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo122g.pdf>
- <sup>15</sup> Roblee, Richard. *Interdisciplinary dentofacial therapy: A comprehensive approach to optimal patient care*. Quintessence Publishing; 1994, Chicago, pp. 41-45.
- <sup>16</sup> G.M., Pamela, *Historia Clínica de Prótesis Removible*. [Internet]. Scribd. [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/478489235/HISTORIA-CLINICA-DE-PROTESIS-REMOVIBLE>
- <sup>17</sup> California Dental Association, “Radiografías dentales (Rayos X)” [Internet], [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.cda.org/portals/0/pdfs/fact\\_sheets/xrays\\_spanish.pdf](https://www.cda.org/portals/0/pdfs/fact_sheets/xrays_spanish.pdf)
- <sup>18</sup> Botero-Mariaca, Paola María y Veléz-Trujillo Natalia. “Análisis de modelos”, en: *Manual de historia clínica odontológica del escolar*. 2016, Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, pp. 195-262.
- <sup>19</sup> Bedoya Ocampo, Jessica. “Encerado de diagnóstico”, en: *Procesos de laboratorio en mecánica dental*, Universidad Santiago de Cali; Colombia, pp. 29-44.
- <sup>20</sup> Soto Salas, Ariana; González Pérez, Juan Carlos; Cedeño Díaz Leal, Yolanda; Sánchez Barrios, Violeta; Rivera Martínez, Gregorio. “Principales aplicaciones de la fotografía clínica en odontología”, en *Archivos de Investigación Materno Infantil*, diciembre 2019, Vol. X, No. 3, pp. 102-107.
- <sup>21</sup> Mora Merchán RM, Loor Albán JS, Anrango Bonilla HB. “La clasificación de Kennedy en los pacientes parcialmente desdentados”, en *Reciamuc.com*. [Internet]. 2022;6(3):231-8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022](http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022), pp. 231-238.

- 
- <sup>22</sup> Castro-Rodríguez, Yuri, Arias; Duval, Génesis; Ballarta-Bernaola, Fiorella, Cosar-Quiroz, José, editor. “El periodontograma para el diagnóstico periodontal”, en *Journal of the Peruvian Association of Periodontology and Osseointegration*, (JPAPO), julio 2019, Vol. 3. No. 1., disponible en: [https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/APPO\\_AF.pdf](https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/APPO_AF.pdf)
- <sup>23</sup> Estany, Jorgina. “Periodontograma SEPA”, en *Dossier*, Gacetadental.com. [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/244 DOSSIER PeriodontogramaSEPA.pdf](https://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/244_DOSSIER_PeriodontogramaSEPA.pdf)
- <sup>24</sup> Vargas Casillas, Ana Patricia; Yañez Ocampo, Beatriz Raquel; Monteagudo Arrieta, Carlos Alberto. *Periodontología e Implantología*. www.medicapanamericana.com: panamericana; 2016.
- <sup>25</sup> Bueno Rossy L, Ferrari R, Jamil S. “Tratamiento de recesiones y defectos mucogingivales mediante injertos de tejido conjuntivo en piezas dentarias e implantes”, en *Odontoestomatología*, noviembre 2015, Vol. 17, No. 26. [Internet]. [citado el 12 de abril de 2023];17(26):35–46. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392015000200005](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200005)
- <sup>26</sup> Rodríguez Ortega, Daniel; Guerra Delgado, Elí; Cuellar González, Óscar Jesús. “El laboratorio clínico en odontología”, *Revista ADM*. 2019. [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od191e.pdf>
- <sup>27</sup> Pellegrini, Gaia, editor académico. “Una hoja de ruta hacia la periodoncia de precisión” (A Roadmap towards Precision Periodontics), National Library of Medicine, marzo 2021. [Internet] [citado el 6 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7999128/>
- <sup>28</sup> Bullón Fernández P. “Diagnóstico por el laboratorio de las enfermedades periodontales y periimplantarias”, en *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 2004, Vol. 16, No. 1, Madrid. [Internet]. [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852004000100004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852004000100004)
- <sup>29</sup> Gabriela, *Diente Pilar*, mayo 2021. [Internet]. Scribd. [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/507271867/Diente-Pilar>
- <sup>30</sup> Osorio, Laura Sofía. “Pronóstico individual de dientes pilares”, en *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 2015; Vol. 27: No. 1. pp.197-215. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-246X2015000200197&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2015000200197&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

---

<sup>31</sup> James Wolcott D.; Ishley, Dave; Kennedy, Wade, Johnson, Scott, Minnich Scott. "Clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars", en *Journal of Endodontics*, june 2002, Vol. 28, pp. 477-479. [Internet]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00004770-200206000-00016>

<sup>32</sup> Rathgeb, Emilio. Características ideales del diente pilar para prótesis fija y prótesis removible". [Internet]. Slideshare.net. [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/emiliorathgeb/caractersticas-ideales-diente-pilar-para-prtesis-fija>

<sup>33</sup> Botero JE; Bedoya E. "Determinantes del diagnóstico periodontal" (Determinants of periodontal diagnosis), en *Revista Clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 2010, Vol. 3(2), No. 2. [Internet]. [citado el 13 de abril de 2023];3(2):94–9. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072010000200007](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072010000200007)

<sup>34</sup> Lobo Maristela; Scopin de Andrade, Oswald; Malta Barbosa, Joao; Hirata, Ronaldo. "Consideraciones periodontales para las restauraciones dentales cerámicas adhesivas: aspectos clave para evitar problemas gingivales", en *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 2019, Vol. 12, No. 4. [Internet]. Sepes.org. [citado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2020/03/Consideraciones periodontales para las restauraciones dentales.pdf](https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2020/03/Consideraciones_periodontales_para_las_restauraciones_dentales.pdf)

<sup>35</sup> Levine RA, Clemenza TJ, Wilson TG, Clare JF. "Esthetic considerations in removable prosthodontics", en *The Journal of prosthetic dentistry*, 2015. [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25818256>

<sup>36</sup> Koushyar KJ. "Recomendaciones para la Selección del Material Cerámico Libre de Metal, de Acuerdo a la Ubicación de la Restauración en la Arcada", en *International Journal of Odontostomatology*, 2010, Vol. 4, No. 3. [Internet]. [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2010000300005](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2010000300005)

<sup>37</sup> Miranda JC, Chagas Junior AF, editores. *Periodontal response to different crown materials*, a systematic review. 2019.

<sup>38</sup> Bascones Martínez A.; Figuero Ruiz, E. "Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas", en *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 2005, Vol. 17, No. 3, [Internet]. [citado el 11 de abril de 2023];17(3):147–56. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852005000300004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004)

<sup>39</sup> Fonseca Aliria, C.; Issa Anderea, C.; Sirica, José A. "Respuesta de los tejidos periodontales al tratamiento protésico" (Response of periodontal

---

tissues to prosthetic treatment), en *Odous científica*, 2016, Vol. 17, no. 2. [Internet]. Edu.ve. [citado el 11 de abril de 2023]. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol17-n2/art02.pdf>

<sup>40</sup> Sánchez Y., Andrés, Eloy, “Consideraciones periodontales en el diseño de Prótesis Parciales Removibles”, en *Acta Odontológica Venezolana*, 1998, Vol. 36., No. 3. [Internet]. Actaodontologica.com. [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/3/art-6/>

<sup>41</sup> Kina, José Ricardo; Dos Santos, Paulo Henrique; Umedia Kina, Eunice Fumico; Suzuki, Thaís Yumi; Dos Santos, Pamela Leticia. “Periodontal and prosthetic biologic considerations to restore biological width in posterior teeth”, en *The Journal of craniofacial surgery*, 2011. [Internet]. Disponible en <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31822ea701>

<sup>42</sup> Kan, Joseph; Rungcharassaeng, Kitichai; Morimoto, Taichiro; Lozada, Jaime. “Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report”, en *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 2009. [internet] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.07.004>

<sup>43</sup> Loi, Ignazio, and Antonello Di Felice. “Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth”, en *The European journal of esthetic dentistry official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry*, 2013, Vol. 8.1, pp. 10-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23390618/>

<sup>44</sup> Mohammed Aleem, Abdullah. “Surface detail, compressive strength, and dimensional accuracy of gypsum casts after repeated immersion in hypochlorite solution” en *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2006, Vol. 95, pp. 462-468. [Internet] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2006.03.019>

<sup>45</sup> Silva Bersezio, Rodrigo. “El Índice Diagnóstico Protésico para el paciente parcialmente desdentado, ¿Cuáles son los criterios diagnósticos de complejidad de tratamiento que utiliza?”, Integral 2012 Dra. Cerda [Internet]. Blogspot.com. [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en: <http://integral2012dracerda.blogspot.com/2012/08/el-indice-diagnostico-protésico-para-el.html?m=1>

<sup>46</sup> Perio Expertise, “Tratamiento Periodontal: Fase Etiológica”. [Internet]. Perioexpertise.es. [citado el 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.perioexpertise.es/enfermedades-encias/tratamiento-fase-etologica>

---

47 Badillo Tenorio, Carmen. "Oclusión bibalanceada en prótesis total" en *Odontogénesis*. [Internet]. [citado el 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.odontogenesis.com.mx/oclusion-bibalanceada-en-protesis-total/>

48 Goyal, M.; Chawla, A.; Tewari, S. *Assessment of occlusion and its relationship with periodontal disease: An observational study*. 2016.

49 Gomar-Vercher S.; Montiel-Company, JM.; Bellot-Arcís, C., Almerich, Silla, J.M.; "Effectiveness of Diode Laser Therapy in Nonsurgical Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis", en *Journal of Dental Research*, 2020. [Internet]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034520931808>

50 El Kholy, K.; El-Gendy R.; El-Khayat W. "Effect of different esthetic post materials on the color of esthetic restorative materials: An in vitro study", en *International Journal of Dentistry*, 2018. [Internet]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2018/4370985>