



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
IBEROAMERICANA S. C.**

---

---

**INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**CLAVE 8901-22**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TITULO DE TESIS**

**“MINÍMA INVASIÓN DE DENTINA SANA, EN TALLADOS PARA  
PRÒTESIS FIJA”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:**

**LUCERO ESTAÑON NUÑEZ**

**ASESOR DE TESIS:**

**C.D ALFONSO MONTAÑO OSORIO.**

**XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO FEBRERO 2019.**



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.

## **DEDICATORIAS.**

**A Dios:** Por permitirme llegar hasta este momento, por vivir y disfrutar cada día, por darme las bendiciones para seguir adelante.

**A Mis Padres:** Gracias a ellos soy lo que soy ahora, por alimentarme salir adelante a pesar de las circunstancias, siempre estuvieron para apoyarme en todo momento, por no dejar que doblegara y siempre tener de su apoyo incondicional.

**A mi hermana:** Perla gracias por tus consejos y tu inmenso apoyo.

**A mi esposo:** Rubén gracias por tu inmenso apoyo, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, gracias por no dejarme caer, por siempre estar cuando lo necesito, por esos consejos, por tu cariño, por tu tiempo gracias por creer en mí.

**A mi hija:** Estrella gracias por ser mi motor de vida, por alimentarme a seguir adelante, por sacar lo mejor de mí, por eso hoy te escribo no dejes de luchar por lo que anhelas tener. Te amo.

**A mis suegros:** Por brindarme su apoyo.

**“Gracias a mi hermosa familia por apoyarme en todo los Amo.”**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mi asesor:** Alfonso Montaña Osorio, por haberme guiado en la elaboración de esta investigación, gracias por su paciencia.

**A mis maestros:** Por brindarme los conocimientos necesarios de la Licenciatura.

**A la universidad:** Por brindarme los recursos para que mi desempeño fuera satisfactorio.

## ÍNDICE.

	Pág.
<b>Introducción.....</b>	<b>6.</b>

### **CAPÍTULO 1.**

#### **ANTECEDENTES.**

1.1 Historia de la Prótesis. ....	11.
1.2 Generalidades de la Dentina.....	13.
1.3 Estructura de la Dentina.....	16.
1.4 Componentes de la Dentina.....	18.
1.5 Clasificación Histopográfica de la Dentina.....	21.
1.6 Clasificación Histogénica de la Dentina.....	23.

### **CAPÍTULO 2.**

#### **GENERALIDADES DE LA PRÓTESIS DENTAL.**

2.1 Prótesis Dental.....	27.
2.2 Objetivos de la Prótesis dental.....	27.
2.3 Clasificación de la Prótesis.....	28.
2.4 Componente de la Prótesis Fija.....	35.
2.5 Indicaciones.....	41.
2.6 Contraindicaciones.....	41.

### **CAPÍTULO 3.**

#### **PRINCIPIOS DE TALLADO.**

3.1 Preservación de la Estructura Dentaria.....	46.
3.2 Retención.....	49.
3.3 Resistencia.....	49.
3.4 Durabilidad Estructural.....	53.
3.5 Integridad Marginal.....	53.
3.6 Preservación del Periodonto.....	54.

### **CAPÍTULO 4.**

#### **PREPARACIONES PARA PRÓTESIS FIJA.**

4.1 Instrumental.....	65.
4.2 Tipos de Preparaciones.....	69.
4.3 Preparaciones para Coronas.....	73.
4.4 Preparación para Corona Metálica.....	74.
4.5 Preparación para Corona Metal-Cerámica.....	78.
4.6 Preparación para Corona Cerámica.....	78.
4.7 Preparación para Corona Totalmente Cerámica.....	86.
4.7 Preparación para Corona Zirconio.....	89.

## CAPITULO 5.

### COMPLICACIONES EN LA PROTESIS FIJA.

5.1 Complicaciones Biológicas.....	93.
5.2 Complicaciones Técnicas o Mecánicas .....	98.
5.3 Complicaciones Funcionales.....	102.
<b>Conclusiones. ....</b>	<b>105.</b>
Anexos.....	109.
<b>Glosario.....</b>	<b>113.</b>
<b>Fuentes Bibliográficas.....</b>	<b>119.</b>

## INTRODUCCIÓN.

La Odontología ha evolucionado y se ha dado una transformación que ha sufrido la sociedad. Antiguamente se realizaban tratamientos traumáticos para el paciente por lo cual solo se atendía si se presentaba con dolor y por motivos se realizaban extracciones, sin conocer la importancia de reponer los dientes perdidos.

En la actualidad, la tendencia de la Odontología se ha vuelto conservadora, lo cual el paciente cuenta con más información sobre patologías o simplemente la estética y funcionalidad.<sup>1</sup>

Es importante saber que las razones de la pérdida de piezas dentarias son múltiples: un estado avanzado de caries dental que termina por la pérdida del órgano dentario, enfermedad periodontal que probablemente sea consecuencia de la disponibilidad económica.

A pesar de todas las causas que se produce el edentulismo, las personas han tratado de preservar y mejorar su salud bucal, para el remplazo de órganos perdidos por alguna situación que comprometiera su vitalidad, se considera remplazarlo con el uso de prótesis removibles o prótesis fijas.

Por lo tanto, la ejecución del tratamiento deberá ser abordado previamente por análisis de radiografías, modelos de estudio, historia clínica completa. Los procedimientos para la confección de una prótesis son de suma importancia para la preparación de los dientes pilares.

En relación con la prótesis fija se debe de considerar los procedimientos a realizar la indicación de cada restauración.

La preservación del tejido dentario al realizar procedimientos odontológicos es de importancia.

El objetivo de esta investigación basándose en bibliografías, se permitirá una orientación terapéutica en los tratamientos protésicos mencionando la importancia de la

---

<sup>1</sup> Maria Martín Ares, SATISFACCION DEL PACIENTE DESDENTADO TOTAL Y EVOLUCION CLINICA TRAS EL TRATAMIENTO REHABILITADOR SOBRE IMPLANTES, Madrid,2013.

preservación de la dentina en preparaciones para tallados de prótesis fija. Unos de los componentes importantes de la estructura dentaria es la dentina, es un tejido predominante en el diente, se encuentra entre el esmalte, en relación con la pulpa, en la región coronal y el cemento. El tejido pulpar y dentario constituyen una unidad estructural que lo conforman unidad funcional, la cual la pulpa la mantiene con vitalidad, se conforma más o menos del 70% de material orgánico, el 18%de material inorgánica y el 12%de agua. La dentina sana su color es blanco amarillento es una de las características físicas, su cambio de color son consecuencias de la edad, su grado de mineralización su posible irritación a agentes externos o internos.

Los procedimientos protésicos y el éxito están directamente asociados a una planificación correcta y con criterio, que debe ser individualizada y ejecutada para cubrir las necesidades del paciente.

Existen variedad de prótesis lo cual conlleva al saber el tipo, como lo son prótesis fijas, prótesis removibles, prótesis implantoportadas, el tener en cuenta sus características, indicaciones y contraindicaciones de cada una de ellas.<sup>2</sup>

Las prótesis fijas son utilizadas ampliamente por su grado de resistencia y estabilidad, así como también la estética en donde existen diversos materiales. El uso de prótesis fija vuelve de suma importancia en la vida del paciente, ya que al mejorar muchos aspectos el restablecimiento de la función del sistema estomatognático proporcionándole una estabilidad oclusal para cuidar la integridad de las estructuras dentarias.

En los procedimientos de preparaciones de prótesis dental, se distingue por realizar el desgaste de los dientes que serán el soporte de esta, el desgaste se realizara con previa evaluación de los pilares, los principios de tallado son necesarios para ejecutar el procedimiento clínico como lo son la preservación de la estructura dentaria, retención, resistencia, durabilidad estructural, integridad marginal, preservación del periodonto.

---

<sup>2</sup> Maria Martin Ares, SATISFACCION DEL PACIENTE DESDENTADO TOTAL Y EVOLUCION CLINICA TRAS EL TRATAMIENTO REHABILITADOR SOBRE IMPLANTES, Madrid,2013

Sin embargo, a veces no se determinan los procedimientos necesarios y se produce el desgaste excesivo del diente ocasionando la debilidad del diente, producir alguna reacción sobre la pulpa por lo consiguiente el fracaso de la prótesis.

Por lo tanto, el uso de prótesis permite el restablecimiento de la función del sistema estomatognático proporcionándole una estabilidad oclusal para cuidar la integridad de las estructuras dentarias.

El uso adecuado del instrumental ara que el tallado de los dientes tenga mejor estructura para la prótesis, el uso de fresas de diamante es utilizadas para realizar tallados precisos.

Es importante llevar acabo el diagnostico, protocolo y plan de tratamiento de cada paciente, así mismo realizar una buena ejecución del tratamiento protésico.

El presente trabajo describe los procedimientos necesarios para el tallado de la prótesis, así como sus características, las indicaciones de cada preparación.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Lorena del Cisne Loayza Añasco, PROCEDIMIENTOS CLINCOS EN LA REHABILITACION DE PACIENTES EDENTULOS PARCIALES CON PROTESIS FIJA CERAMOMETALICAS, Guayaquil 2013.

# **CAPÍTULO 1.**

## **ANTECEDENTES.**

## ANTECEDENTES.

### 1.1 Historia de la Prótesis.

Historia de la Prótesis:

-En el siglo IV a.C.

Se creo la primer protesis dentaria etrusca, contituida por una banda de oro a la cual se encurstaron dientes de animales para remplazar dientes faltantes.

-En el siglo IV a C.

Entre las antiguas mesoamericanas como los olmecas, mexicas, teotihucanas y mayas en donde se encontro la primera incrustacion dentaria Maya, esta icrustacion fue echa de jade y turquesa con propositos de reconocer la belleza, rituales y religiosos, se han podido observar 54 diferentes tipos de limaduras y decorados en los organos dentarios.

-En los años 2720-2560 a.C.

Se emplearon las unicas protesis moviles que se uso en la IV dinastia, pero tambien fue usada en fenecia y en Eturia a los cuales Egipto les vendia.

-En el año 500 a.C.

Se contruyo uno de los ejemplares mas antiguos de dientes tallados en un puente dental etrusco, hecho de una serie de 7 anillos ligeros de oro soldados, 5 de los cuales abrazaban dientes naturales superiores.

-En el año 400 a.C.

Los Fenicios llegaron a realizar una protesis que contaba de cuantro dientes naturales anteroinferiores sujetando entre ellos dos dientes tallados en marfil que remplazaban a dosn incisivos inferiores.

-En el año de 1747.

Pierre Fauchard padre de la Odontologia Moderna, desarrollo numerosas investigaciones, la relacion con la protesis atada con nuevas maquinas usando pernos de oro y plata cubiertos con un adhesivo ablandado al calos llamado "mastic".<sup>45</sup>

-Siglo IXX

---

<sup>4</sup> Aracely Torrejon Ibañez, HISTORIA DE LA ODONTÓLOGIA, Portal virtual, Bolivia dental,2015.

<sup>5</sup> Gardor S.A, HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA, Buenos Aires -Argentina 1950.

La protesis de coronas y puentes fijos estaba en estados primitivos de desarrollo hasta 1850. Los metodos modernos dan inicio a la epoca de los grandes progresos mecanicos en todos los campos de la odontologia restauradora.

En el año de 1856.

Las sobredentaduras datan a apartir de este año, protesis completas parcialmente sujetas con ñlas raices de los dientes.

En el el año de 1869.

G.V Blak ideos una corona de porcelana unida a un tornillo posicionado en un conducto sellado con oro cohesivo.

-En el siglo XX

En el año de 1990.

La porcelana de alta fucion se empleo en forma general. Sua plicacion no tuvo éxito hasta que no se uso mas ampliamente la corona completa de porcelana.

En el año de 1093.

Charles Land fabrico la primera corona completa de porcelana empleando para ello una ceramica feldespatica que se fundia en una matris de platino en un horno de gas.

En el año de de 1919.

Mauk enumero los principios basicos del puente fijo.

En el año de 1990.

Dure definio las caracteristicas del espiga ideal, el cual debera precentar forma similar al volumen dentario perdido, propiedades mecanicas similares a la dentina, exigir minimo desgaste de la estructura dental, ser ressitente para soportar el impacto masticarorio y precentar modulo de elasticidad proximo a la estructura dental.

En el año 2000.

Los materiales son mas modernos y con mejores propiedades por lo tanto el tratamientyo para protesis fija es mas simple a la preparacion .<sup>6</sup>

Consiguiendo materiales e instrumental que proporciona mejores adampatciones para la restauracion.

---

<sup>6</sup> Aracely Torrejon Ibañez, HISTORIA DE LA ODONTÓLOGIA, Portal virtual, Bolivia dental,2015.

En el año 2010.

Se desarrollan mejores materiales, cerámicas e instrumentales que son fabricados a base de computadora e ingeniería.<sup>7</sup>



Imagen 1. Incrustaciones de piedras preciosas.  
(Historia de la Odontología, 2010)



Imagen 2. Maxilar superior con tallados dentales.  
(Decorados Dentales Prehehspanicos., 2010)

---

<sup>7</sup> Aracely Torrejon Ibañez, HISTORIA DE LA ODONTÓLOGIA, Portal virtual, Bolivia dental,2015.

## 1.2 Generalidades de la Dentina.

La dentina es un tejido muy mineralizado, que conforma el mayor volumen de la pieza dental.

El tejido pulpar y dentinario conforman estructural, embriológica y funcionalmente, la dentina y la pulpa constituyen una unidad estructural, por las prolongaciones odontoblasticas en la dentina, conforman una unidad funcional, la pulpa mantiene la vitalidad de la dentina y esta protege a la pulpa<sup>8</sup>.

En la porción coronaria se encuentra recubierta a manera de casquete por el esmalte, mientras que la región radicular esta tapizada por el cemento. Interiormente, la dentina delimita una cavidad, denominada cámara pulpar, que contiene a la pulpa dental (único tejido blando del diente).<sup>9</sup>

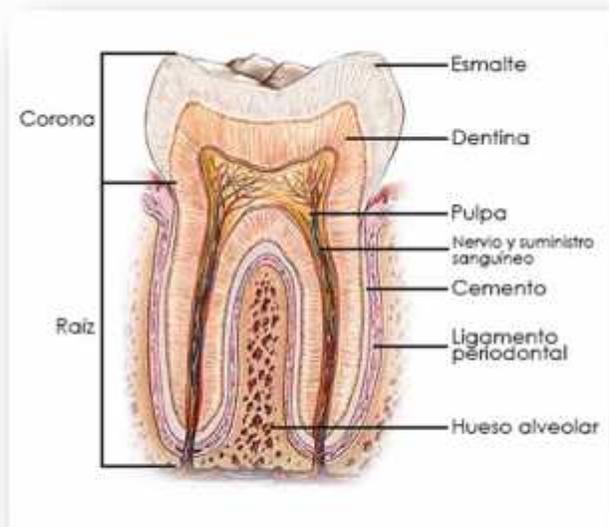


Imagen 3. Estructura Dentaria. (MARES, 2015)

---

<sup>8</sup> Mercedes Figueroa,ORGANO DENTINO-PULPAR SENCIBILIDAD DENTINAL,VENEZUELA 2013

<sup>9</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.256.

La dentina y la pulpa se forman a partir del ectomesenquima de la papila dental. Este origen se ha dado como concepto de órgano o complejo dentino-pulpar.

La dentinogénesis comienza en el estadio de campana, cuando las células ectomesenquimáticas de la papila y cercanas al límite con el órgano del esmalte, dada su interacción con él, evolucionan y se diferencian primeramente en preodontoblastos y posteriormente en odontoblastos secretores de matriz dentaria.

Seguidamente se forma la predentina, el odontoblasto colabora con su mineralización. En la medida que la odontoblasta secreta matriz, se va desarrollando una prolongación citoplásmica llamada proceso odontoblastico.

La mineralización se produce alrededor de los procesos odontoblasticos y quedan formados los conductos dentarios que alojan en su interior en su interior el proceso odontoblastico, dicho proceso a su vez presenta prolongaciones perpendiculares a su cuerpo y forma un sistema circular anastomosado que tiene la función de mantener al tejido dentario.

La dentina es formada por Odontoblastos, que son células derivadas del ectomesenquima (mesodermo) quienes presentan una prolongación larga que genera una capa de minerales alrededor de la misma, con lo que se obtiene un túbulo rígido con un centro que contiene la prolongación celular. El túbulo rígido de hidroxiapatita recibe el nombre de Túbulos Dentinales de Tomes y su contenido se denomina Fibra Dentinal de Tomes.<sup>10</sup>

#### Zona Granulosa de Tomes

Se muestra en toda la periferia de la dentina radicular. En cortes longitudinales se observa una franja oscura, delgada de 50µm, vecina a la unión cemento-dentinaria y paralela en toda su longitud.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.256.

<sup>11</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.256.

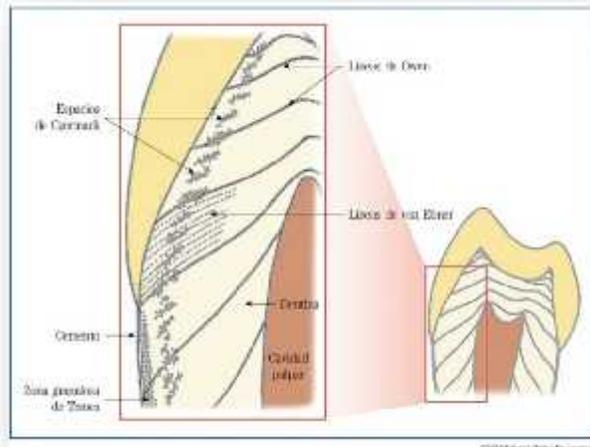


Imagen 4. Zona de Tomes Presente en la Dentina Radicular.  
(complejo Dentinopulpar II, 2012)

La función de los odontoblastos es sintetizar la matriz orgánica de la dentina constituida fundamentalmente por fibras de colágenas y sustancia amorfa.

El espesor dentinal varía de diente a diente, en las regiones del mismo diente el espesor es mayor en los bordes incisales o cúspides y menor en la raíz, a tal punto de obliterar regiones de la pulpa coronal.

En los incisivos inferiores es mínimo de 1 a 1.5mm.

Caninos y molares es de 3 mm.<sup>12</sup>

### 1.3 Estructura de la Dentina.

La dentina está compuesta por túbulos o conductillos dentarios son estructura cilíndricas delgadas que se extienden por todo el espesor de la dentina desde la pulpa hasta la unión amelodentinaria o cementodentinaria.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Barrancos Money, OPERATORIA DENTAL INTEGRACION CLINICA, 4ta, Edición, Editorial Panamericana medica. cap15

<sup>13</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3° edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.259.

Los túbulos dentarios poseen sus extremos estrechos y miden, aproximadamente, 2,5µm de diámetro cerca de la pulpa, 1,2µm en la porción media y 900nm cerca de la unión amelodentinaria. A nivel de la corona hay aproximadamente, 10,000 túbulos por mm<sup>2</sup>, cerca del esmalte y 5<sup>0</sup>,000 por mm<sup>2</sup> cerca de la pulpa.<sup>14</sup>

El recorrido de los túbulos corresponde al desplazamiento realizado por el odontoblasto durante la elaboración de la dentina. Este recorrido no es recto si no en curvas.

Se distinguen dos curvas:

Las curvas primarias son amplias y realizan una doble curvatura en S en la región coronaria y una sola en la región radicular.

Las curvas secundarias son muy pequeñas numerosas y están a lo largo del todo el trayecto del túbulo.

Existen ramas mayores representan ramas terminales de los túbulos y son mas frecuentes en la dentina radicular.

Las ramas finas o colaterales salen de los túbulos son abundantes en la dentina radicular su densidad es menor.<sup>15</sup>

Los túbulos dentarios hacen permeable a la dentina y permite una vía de entrada para microorganismos, sustancias, toxinas.

El interior de los túbulos está ocupado por la prolongación odontoblastica (proceso odontoblastico) entre dicha prolongación y la pared del túbulo existe un espacio estrecho ocupado por un líquido tisular fluido o licor dentinario.

El fluido o licor dentinario es un filtrado del plasma sanguíneo pulpar rico en sodio y pobre en potasio.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3<sup>o</sup> edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.265.

<sup>15</sup> Sofia Daniela Mantilla Torres, EVALUACION INVITRO DE LA INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA ADHESIVA DE LA APLICACION DE HIPOCLORITO DE SODIO SOBRE LA SUPERFICIE DENTARIA. QUITO 2005

<sup>16</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3<sup>o</sup> edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.265.

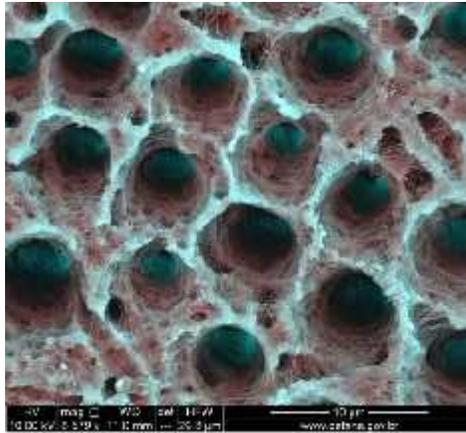


Imagen 5. Estructura de los Túbulos Dentinarios. (Tubulos Dentinarios., 2011)

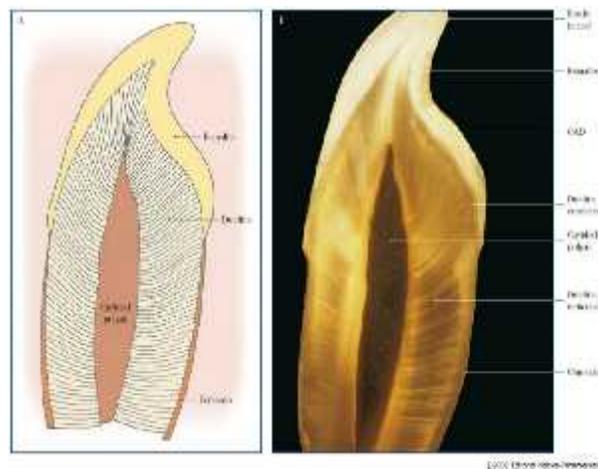


Imagen 6. Recorrido de los Túbulos Dentinarios .  
(complejo Dentinopulpar II, 2012)

#### 1.4 Componentes de la Dentina.

##### Químicamente la Dentina Está Compuesta Por:

50% de su volumen de contenido mineral (cristales de hidroxiapatita ricos en carbonatos y pobres en calcio).

30% de su volumen de matriz orgánica, en su mayor parte colágeno tipo I.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Fuentes PROPIEDADES MECANICAS DE LA DENTINA HUMANA,Granada,2004.

20 % es fluido similar al plasma sanguíneo.<sup>18</sup>

Elementos minerales:

Los principales son los cristales de Hidroxiapatita, que son pequeños y delgados, casi igual que los del hueso están dispuestas paralelas a las fibras de colágeno.

También pueden presentar fosfatos amorfos, carbonatos, sulfatos y oligoelementos como el flúor, cobre, zinc, hierro, magnesio entre otros.

Elementos Orgánicos:

Colágeno I que forma alrededor del 90% de las fibras. Además se encuentra colágena de tipo III, IV, V Y VI .

Osteonectina, osteopatina como parte de las glucoproteínas de adhesión.

fosforina dentaria, proteína de la matriz dentaria y la sialoproteína dentaria que son elementos de la matriz amorfa solo presentes en la dentina.

Concreten sulfato como glucosaminoglucano más evidente en la predentina.

### **Propiedades Físicas.**

Color: La dentina presenta un color blanco amarillento, pero puede variar de individuo a otro, y también a lo largo de la vida.

El color de la dentina puede depender de:

El grado de mineralización: los dientes temporales presentan un todo blanco azulado por el menor grado de mineralización.

La vitalidad pulpar presenta un color grisáceo.

La edad: Con la edad la dentina se vuelve progresivamente más amarillenta.

Los pigmentos: Estos pueden tener un origen endógeno o exógeno.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Fuentes PROPIEDADES MECANICAS DE LA DENTINA HUMANA,Granada,2004.

<sup>19</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.256

Los pigmentos endógenos provienen, por el ejemplo, de la degradación de la hemoglobina en los casos de hemorragias pulpares por traumatismos. La acción medicamentosa también ocasiona tonos grisáceos.

Los pigmentos exógenos pueden provenir de obturaciones metálicas.

Traslucidez: Es menos translúcida que el esmalte pues tiene menos minerales y más sustancia orgánica.

Dureza: Es mucho menor que la del esmalte, mayor que la del hueso y el cemento.<sup>20</sup>

Radioopacidad: Esta característica se observa en las radiografías que se toman a las piezas dentarias. En ellas se observa la dentina más radio-opaca.

Elasticidad: la elasticidad dentaria varía de acuerdo al porcentaje de sustancia orgánica y agua que contiene. Permitiendo compensar la rigidez del esmalte, amortiguando los impactos masticatorios.

Permeabilidad: Es permeable debido a los conductos Dentinales, que permite el paso a distintos elementos o solutos (colorantes, medicamentos, microorganismos), es de suma importancia ya que influye en el diámetro y longitud del túbulo.<sup>21</sup>

### **Actividad Mecánica.**

Tiene 2 propiedades físicas: La dureza y la elasticidad.

Su grado de elasticidad que el esmalte, duro y rígido, pero quebradizo, quedando protegido de los distintos impactos masticatorios.

Las propiedades elásticas de la dentina se relacionan con la microestructura de la dentina intertubular y con el modo de acoplamiento entre el componente mineral y fibras de colágeno.

---

<sup>20</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.256

<sup>21</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición,editorial medica panamericana, España 2002, pag.257

Actividad Física.

Responde defendiéndose ante las distintas agresiones que actúan sobre ella, formando, además de la dentina terciaria.<sup>22</sup>

### **1.5 Clasificación Histopográfica de la Dentina.**

La Dentina de Manto o aliar.

La Dentina Circumpulpar

La Predentina.<sup>23</sup>

#### **La dentina de Manto o Pilar.**

Sintetizada por los odontoblastos recién diferenciados es una capa delgada de 20um.

Está formada por fibras de colágeno (fibras de von korff.)

Muy gruesas que disponen de forma ordenada y regular.

Posee abundante sustancia fundamental, rica en GAG sulfatos, pero carece de DPP (fosforina dentaria.)

Resulta menos calcificada que la circumpolar (4%), incrementa su dureza y su módulo de elasticidad debido a cambios en la mineralización.

#### **Dentina Circumpulpar.**

Esta forma el mayor volumen de dentina de la pieza dentaria, y se extiende desde la zona de manto hasta la predentina.

Las fibras de colágena son delgadas que las de la dentina de manto. <sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición,editorial medica panamericana, España 2002, pag.257

<sup>23</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición,editorial medica panamericana, España 2002, pag.259.

<sup>24</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL,3° edición,editorial medica panamericana, España 2002, pag.271



Imagen 7. Referencia de la Dentina de Manto y Dentina Circumpulpar. (Patología Terapeutica Dental)

### **Predentina.**

Es una capa delgada sin mineralizar, situada entre la dentina circumpulpar y los odontoblastos.

La primera capa de matriz extracelular formada por los odontoblastos es predentina, a medida que esta se mineraliza, transformándose en dentina, la capa de predentina se mantiene durante toda la vida del diente.

Su micro estructura está dominada por la presencia de túbulos dentinario. Los túbulos dentinarios están rodeados por una región peritubular hipermineralizada a su vez está formada por colágeno.

Los túbulos se extienden desde la cámara pulpar hasta la unión amelodentinaria.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.271

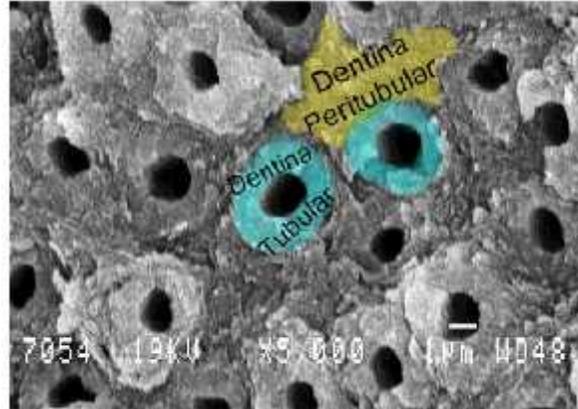


Imagen 8. Localización de la Dentina Peritubular y Dentina Tubular. (Histología)

## 1.6 Clasificación Histogénica de la Dentina.

### Dentina Primaria.

Es la que se forma primero y representa la mayor parte, delimitando la cámara pulpar del diente ya formados.

Se considera dentina primaria la que depositada en las primeras etapas de la dentinogénesis hasta que el diente entra en oclusión (se pone en contacto con su antagonista).<sup>26</sup>

Cuando el volumen de la pulpa disminuye como consecuencia de la formación de la dentina primaria, los odontoblastos se modifican su distribución y se organizan en varios estratos en la zona coronaria.

---

<sup>26</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag 279

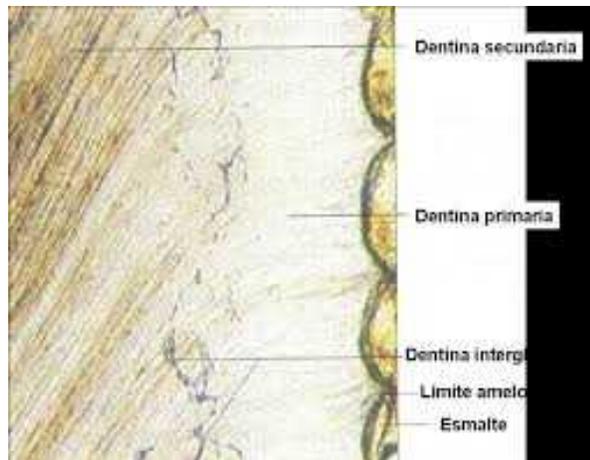


Imagen 9. Localización de la Dentina Primaria y Dentina Secundaria.  
(Compendio de Operatoria, 2016)

### **Dentina Secundaria.**

Esta dentina se deposita más lentamente pero su producción continua durante toda la vida del diente

Conocida también como dentina fisiológica.

Se forma por dentro de la dentina circumpulpar en toda la periferia de la cámara pulpar, alcanzando mayor espesor en el piso, techo y paredes.

La formación de esta dentina determina una disminución progresiva de la cámara pulpar, más marcada en los dientes multirradiculares.

Los cambios en el espesor del tejido dentinario pueden controlarse mediante radiografías. El Odontólogo debe tener en cuenta para el tallado de cavidades y en el tallado de preparaciones de prótesis fija.

### **Dentina Terciaria.**

Esta dentina se conoce como dentina reparativa, irregular o patológica.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.257

Se forma más intermitente, deformando la cámara, pero solo en sitios en donde existe una noxa o estímulo localizado.

La cantidad y la calidad de la dentina terciaria que se produce está relacionada con la duración e intensidad del estímulo.

Ante una irritación la dentina se forma 3.5um diarios.

La dentina terciaria constituye una protección pulpar de acuerdo con su espesor, la pulpa subyacente a la dentina terciaria puede inflamarse y su normalización dependerá y duración del irritante.

Las estructuras de la dentina son componentes necesarios y cada una forman una función para la integridad de la misma.<sup>28</sup>

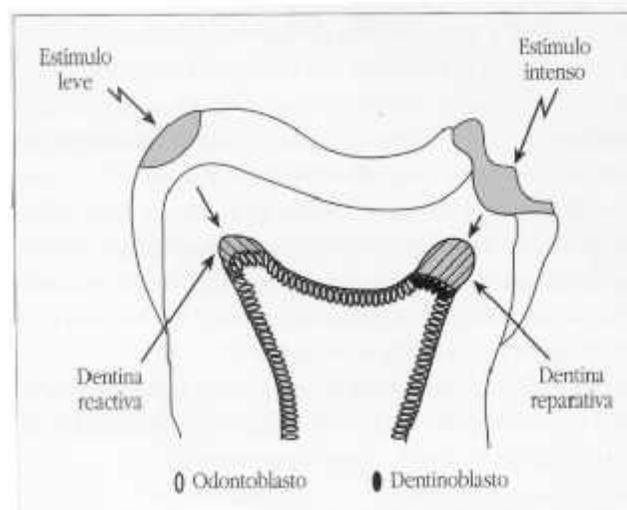


Imagen 10. Formación de Dentina Terciaria o Reparativa. (Bases Moleculares y Celulares de la Dentinogenesis Terciaria Reactiva y Reparativa., 2012)

---

<sup>28</sup> E. Gómez de Ferrari, HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL, 3ª edición, editorial medica panamericana, España 2002, pag.267.

**CAPÍTULO 2**

**GENERALIDADES DE LA**

**PRÓTESIS.**

## Generalidades de la Prótesis.

### 2.1 Prótesis Dental.

Es un elemento artificial destinado a restaurar la anatomía de una o varias piezas dentarias, restaurando también la relación entre los maxilares.

Prótesis fija.

Es un aparato protésico permanente unido a los dientes remanentes, que constituyen uno o más dientes ausentes<sup>29</sup>.



Imagen 11. Prótesis Dental (Clinica Alcaraz., 2012)

### 2.2 Objetivos de la Prótesis.

- Rehabilitar dientes ausentes.
- Devolver la función.
- Devolver la estética.
- Regenerar la oclusión.

---

<sup>29</sup> Lorena del Cisne Loayza Añasco, PROCEDIMIENTOS CLINICOS EN LA REHABILITACION DE PACIENTES EDENTULOS PARCIALES CON PROTESIS FIJA CERAMOMETALICAS, Guayaquil 2013.

### 2.3 Clasificación de Prótesis Dental.

La selección del tipo de prótesis es importante ya que dependerá de diversos factores como aspectos periodontales, biomecánicos, estéticos y económicos.<sup>30</sup>

#### Prótesis Parcial Removible.

Está indicada para espacios edéntulos mayores de dos dientes posteriores, para espacios anteriores de cuatro dientes.

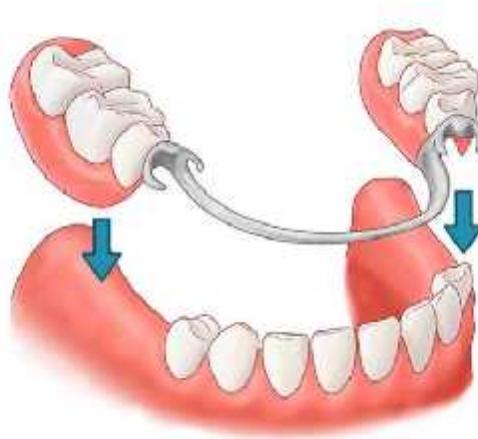


Imagen 12. Prótesis Parcial Removible. (IDIM Clinicas Dentales, 2015)

Se considera como pilares dientes inclinados adyacentes al espacio edéntulo con una alineación divergente.

Los espacios edéntulos bilaterales con la ausencia de dos o más dientes en un solo lado también pueden precisar una única prótesis removible.

Se considera uno de los tratamientos más fáciles de realizar, las condiciones de los dientes pilares son más fáciles de considerar, dientes inclinados adyacentes al espacio edéntulo y futuros pilares con una alineación divergente.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, Tercera edición, editorial quintessence SL.

<sup>31</sup> Paulina Elizabeth Viera Villafuente, ANALISIS DE LOS DIENTES PILARES DE LA PROTESIS FIJA, Guayaquil 2016.

Se consideran dientes primarios periodontalmente debilitados para tener retención, tanto bien tener un diseño de prótesis parcial removible adecuada.

Las fuerzas aplicadas en una prótesis bien diseñada se distribuyen hacia el resto de los dientes y la cresta alveolar residual.

Si se ha producido una pérdida severa de tejido en la cresta ósea edéntula, tanto para restaurar espacios funcionales, se considera una prótesis parcial removible. Para este tipo de tratamiento el paciente debe tener una higiene oral aceptable y citas de control.

Indicaciones:

- Espacios edéntulos mayores de dos dientes.
- Espacios anteriores o mayores de cuatro incisivos.
- Un espacio edéntulo sin pilares distales.
- Espacios edéntulos bilaterales con la ausencia de mas de dos dientes en un solo lado.
- Higiene bucal aceptable.

Contra indicaciones.

- Pacientes con boca séptica.
- Presencia de inflamación en los tejidos.
- Presencia de patologías de mucosa (torus o exosíntesis) que impidan la rehabilitación.
- Presencia de neoplasias malignas.

La clasificación en base al aspecto topográfico se da a conocer para evaluar la relación entre las zonas edéntulos y los dientes remanentes.<sup>32</sup>

### **Clasificación de Kennedy.**

---

<sup>32</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,

Plantea diferentes situaciones del edéntulo parcial permitiendo hacer al clínico un reconocimiento e identificación del problema, así como el planteamiento del diseño más favorable para solucionar cada caso.

**Clase I de Kennedy:** Se presentan varios dientes desdentados bilaterales hacia distal (posterior) de los dientes remanentes, es decir, hay presencia de extremos libres bilaterales.

**Clase II de Kennedy:** Se presentan una zona desdentada unilateral hacia distal de los dientes remanentes, es decir, hay presencia de extremo libre unilateral.

**Clase III Kennedy:** Se presenta una zona desdentada unilateral que posee pilares anteriores y posteriores al vano desdentado.

**Clase IV de Kennedy:** Se presenta una zona desdentada anterior y única que involucra la línea media dentaria, por lo que abarca ambos lados del maxilar o mandíbula.<sup>33</sup>

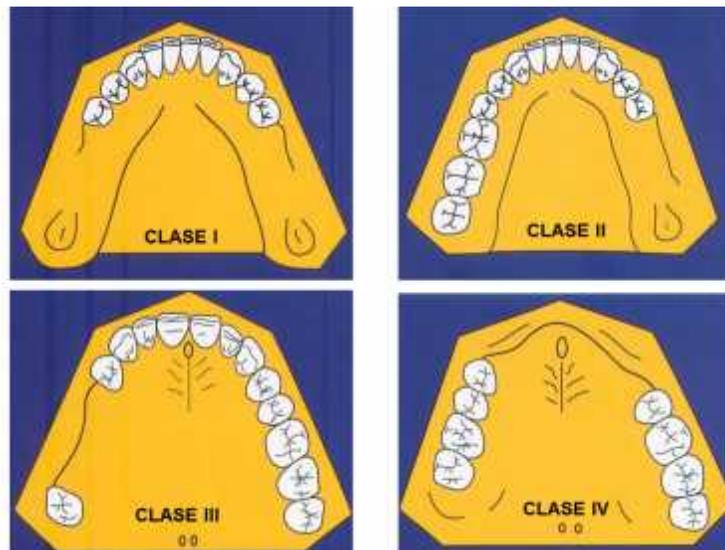


Imagen 13. Clasificación de Kennedy. (SlideShare, 2017)

---

<sup>33</sup> McCracken, PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE, 11 Edición, Editorial Elsevier Mosby 2005.

**Se consideran tomar en cuenta las características de Applegate.**

- 1.-La clasificación deberá ser realizada después de realizar las extracciones indicadas.
- 2.- Si falta el tercer molar y no será remplazado no se considera para la clasificación.
- 3.- Si está ausente el tercer molar y será utilizado como pieza pilar a la rehabilitación, si se considera para la clasificación.
- 4.- Si falta un segundo molar y ni será remplazado, no se considera para la clasificación.
- 5.-El vano desdentado más posterior será que determine la clasificación.
- 6.-Las áreas desdentadas distintas a las que determina la clasificación se denominan modificaciones o subdivisiones y son asignadas por su número (cantidad de espacios desdentados adicionales al que manda la clasificación.
- 7.-La extensión de área de modificación no tiene valor el factor determinante es el número de vanos desdentados.
- 8.- Solo las clases I,II,II pueden tener modificaciones pasaría inmediatamente a otra clasificación.

En la clase IV no habrá zona de modificación.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Ernest Mallat Desplats, PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE,Editorial Harcourt Breace.

## Prótesis Implantosoportada.

Son ideales para aquellos casos en los que existe un número insuficiente de dientes pilares, las fuerzas de estos es inadecuada para soportar una prótesis parcial fija convencional.

Este tipo de prótesis pueden usarse en la situación de dientes cuando no exista un pilar distal.

La longitud del espacio está limitada únicamente por la disponibilidad de hueso alveolar, por la que debe de contar con una buena densidad y el grosor adecuado en la cresta, que debe ser lo suficientemente plana y ancha para permitir la colocación del implante.<sup>35</sup>

La ausencia de un único diente puede ser remplazado con un implante unitario.

Una longitud del espacio edéntulo de dos a seis dientes puede sustituirse con varios implantes, como restauraciones unitarias, bien como prótesis parciales fijas implantosoportadas.

Los implantes son usados para mejorar el soporte de la prótesis parcial removible, mejorar a retención y la estabilidad, preservar el reborde residual, eliminando los ganchos antiestéticos.<sup>36</sup>



Imagen 14. Prótesis Implantosoportada Parcial. (Centro de Salud , 2016)

---

<sup>35</sup> Nappe,Baltodono, REGENERACION OSEA GUIADA PARA EL AUMENTO VERTICAL DEL REBORDE ALVEOLAR , Santiago,Chile 2013.

<sup>36</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL.



Imagen 15. Prótesis Implantosoportada Total. (Centro de Salud , 2016)

### **Prótesis Parcial Fija Dentosoportada.**

Está indicada si uno o más dientes que han perdido su estructura funcional, y estética, estos dientes se sustituyen por púnticos diseñados para cumplir las exigencias funcionales e incluso estéticas de los dientes ausentes. Los púnticos están conectados a los retenedores, que son preparaciones que se efectúan sobre los dientes pilares.<sup>37</sup> Si existe espacio edéntulo corto y recto, y los retenedores están bien diseñados y realizados, puede considerarse que la prótesis parcial fija tenga una vida larga en boca del paciente.<sup>38</sup>

Si existe una boca seca se crea un a mal entorno para una prótesis parcial fija. Los márgenes de los retenedores tendrán alto riesgo de caries recurrente. Los pilares inclinados pueden adaptarse únicamente si existe suficiente estructura dentaria para permitir un cambio en la alineación normal de la reducción. Lo que conlleva

---

<sup>37</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,

<sup>38</sup>GUIA DE ATENCION EN REHABILITACION ORAL, Bogotá 2013

la mayor parte de reducción al esmalte y parte de la dentina. (puede adaptarse una diferencia mesiodistal más de 15 grados en la inclinación del pilar)<sup>39</sup>

Las preparaciones exigen unas características adicionales de resistencia, como los surcos largos y bien definidos.

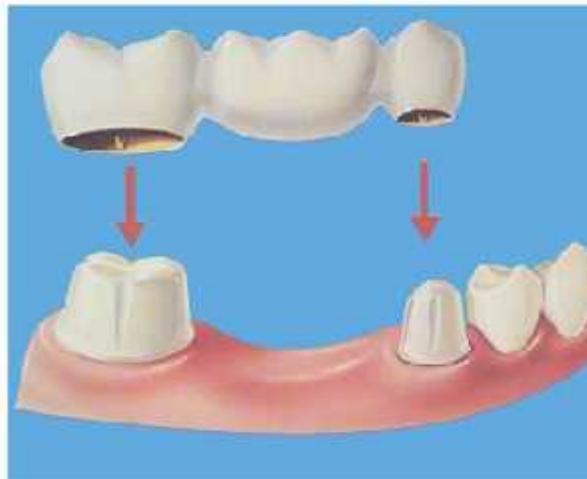


Imagen 16. DF Prótesis Fija (Clinica DRES.Ricardo, 2013)

### **Prótesis Parcial Fija Adhesiva.**

Se considera como una restauración conservadora reservada para situaciones en las cuales los pilares no presenten defectos y falte un único diente.<sup>40</sup>

Este tipo de prótesis requiere un pilara por distal y otro por mesial del espacio edéntulo. Las prótesis adheridas con resina no podrán utilizarse para sustituir dientes anteriores en caso de que exista una sobre mordida. En esta situación se necesitara una reducción importante de dentina de dientes anteriores.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag88

<sup>40</sup>GUJA DE ATENCION EN REHABILITACION ORAL, Bogotá 2013

<sup>41</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag88



Imagen 17. Prótesis Parcial Fija Adhesiva. (Centro Odontológico , 2019)

#### **2.4 Componentes de la Prótesis Fija.**

Retenedor. Es un componente de metal, metal cerámico o metal acrílico, que sustituye al diente ausente, se cementa al pilar y asegura la prótesis al diente de anclaje.

Requisitos para retenedores:

Retención: Soporte de fuerzas de tensión y desplazamiento.

Resistencia: Soporta fuerzas funcionales para no deformarse.

Estética: El ser agradable a la vista del paciente, esta varia en la zona que será colocado.

Retenedores. Son elementos diseñados para la conformación de la estructura dentaria, proporcionan la retención de la prótesis.<sup>42</sup>

Los retenedores se clasifican en:

---

<sup>42</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,

-Intracoronales: Son diseñadas en la estructura dental, proporcionando la integridad del diente básicamente preparaciones para incrustación.

Prótesis fija: Es aquella que se cementa a uno o varios dientes pilares y que reemplaza

Prótesis removible:

-Extracoronales: Son diseñados en la corona, extendiéndose en las paredes axiales del diente.

-Intraradiculares: Se utilizan en dientes tratados endodónticamente, obteniendo la retención por medio de un endoposte o espiga, alojándose en el interior del conducto radicular.<sup>43</sup>

Póntico: Es el diente artificial que sustituye al o los dientes faltantes.

### **Requisitos de los Pónticos.**

**Resistencia:** Deberán estar diseñados para soportar fuerzas de oclusión sin sufrir alteraciones.

**Rigidez:** Impedir que sufra deformaciones.

**Dureza:** Evitar el desgaste provocado durante la masticación o al contacto con los dientes.

Contorno anatómico correcto: evitar irritaciones en los tejidos.

**Estética:** Cumplir las exigencias del paciente.

**Biológicos:** Los materiales del póntico no deben ser irritantes para los tejidos, ni causar alteraciones o inflamación.

Las superficies axiales deberán ser diseñadas correctamente de modo que faciliten la higiene.

### **Clasificación de acuerdo a su terminación gingival.**

Silla de montar: Se adapta a todo el reborde alveolar. Llena los espacios interdientales y recubre la cresta. La limpieza de esta zona es difícil y causa inflamación de los tejidos.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Andre Karina Hernandez Herrera, PRINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996, pag.3

<sup>44</sup> <sup>44</sup> Andre Karina Hernandez Herrera, RINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996, pag4

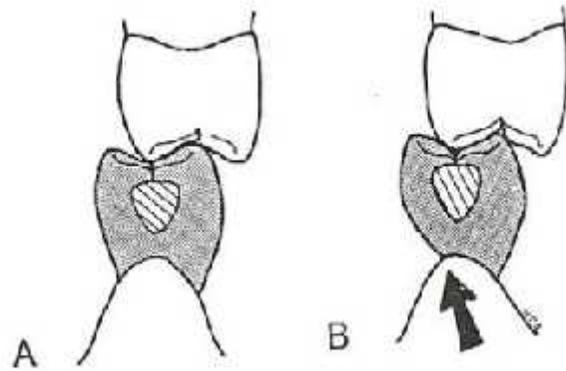


Imagen 18. Póntico, Terminación Gingival de Silla de Montar.  
(Protesis Dental, 2012)

Higiénico: Este alejado de la mucosa. Este se emplea para la zona no estética, en particular para sustituir primeros molares inferiores.<sup>45</sup>

Su grosor oclusogingival, no debe ser menor de 3 mm.

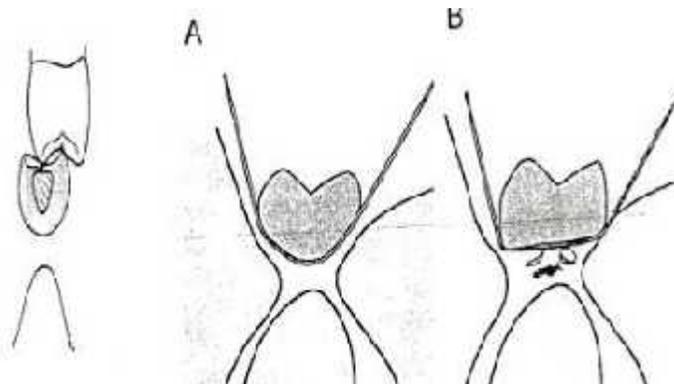


Imagen 19. Póntico, Terminación Gingival Higiénico. (Protesis Dental, 2012)

---

<sup>45</sup> Lopez, Humares, Veronica, ACTUALIZACION SOBRE LA OPTIMIZACION DE LA ESTETICA EN PROTESIS FIJA MEDIANTE EL MANEJO TISULAR, Madrid 2015.

Cónico. Es redondeado por lo tanto es fácil su limpieza. Los espacios de forma triangular inmediatos a los puntos de contacto con la encía, especialmente si la cresta es ancha y plana.<sup>46</sup>

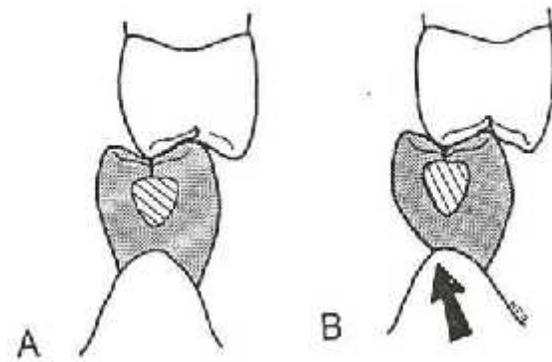


Imagen 20. Póntico, Terminación Gingival Cónico. (Protesis Dental, 2012)

Ovalado: Es un diseño con terminación redondeada, se utiliza cuando la estética es fundamental. Actúa adecuadamente acompañado de un reborde plano y ancho. Su limpieza se realiza fácilmente.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> Andre Karina Hernandez Herrera, PRINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996, 6

<sup>47</sup> Andre Karina Hernandez Herrera, PRINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996, 7

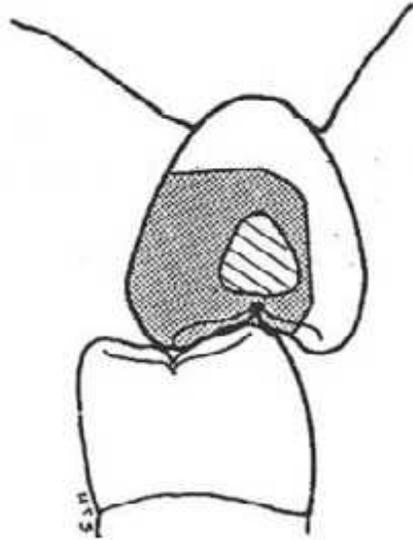


Imagen 21. Póntico, Terminación Gingival Ovalado. (Protesis Dental, 2012)

En pico de flauta: Tiene el aspecto de un diente natural, tiene sus superficies convexas. La superficie lingual debe tener un contorno ligeramente defectivo para evitar la impactación de alimentos.

Silla de montar modificada: Se ajusta a la mucosa en la cara vestibular y en la cara lingual se aleja de la cresta, posee todas las superficies convexas para una limpieza fácil.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup>Andre Karina Hernandez Herrera, PRINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, Mexico DF, 1996, 4

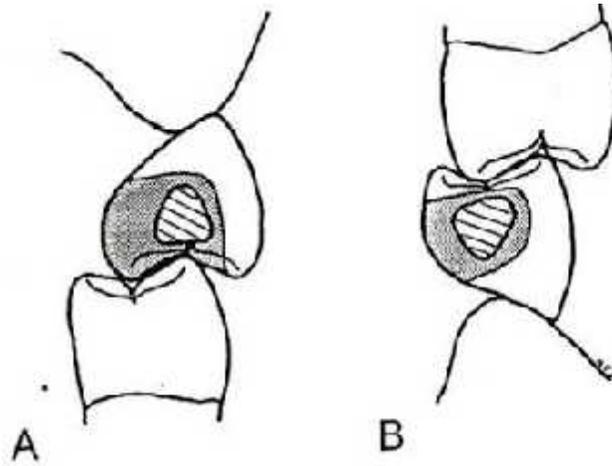


Imagen 22. Póntico, Terminación Gingival Pico de Flauta. (Protesis Dental, 2012)

**Componentes de la Prótesis Fija.**

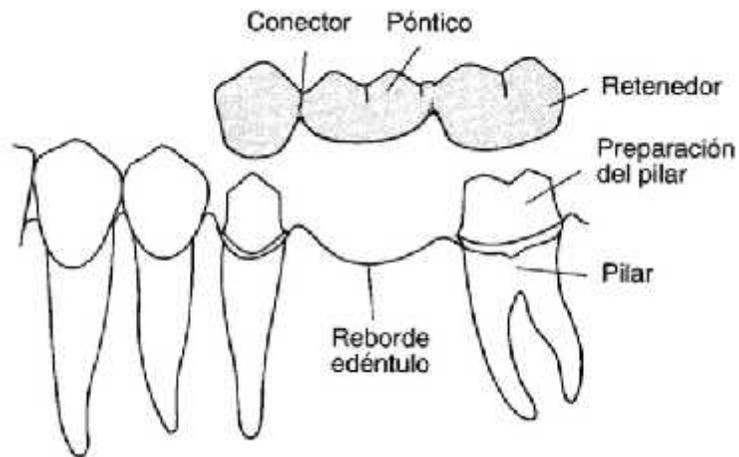


Imagen 23. Componentes de la Prótesis Fija. (Fundamentos Esenciales en Protesis Fija)

## **2.5 Indicaciones.**

Brechas cortas.

Espacio posterior: dos o menos dientes faltantes.

Incisivos: cuatro dientes faltantes o menos.

Buen soporte del hueso alveolar.

Proporción corona raíz.

Dientes sin movilidad.

Preferentemente con pilar distal.<sup>49</sup>

Morfología radicular favorable.

Los dientes no vitales pueden emplearse si tienen suficientemente estructura coronal.

Dientes con tratamientos de conductos.

Pigmentaciones.

Dientes con abrasión, erosión, o atrición.

Malformaciones dentarias como microdontia.

## **2.5 Contraindicaciones.**

Pacientes que tengan boca seca.

Perdida excesiva de cresta residual.

Pilares deficientes.

Espacios edéntulos múltiples o bilaterales.

Pacientes con enfermedad periodontal avanzada.

Presencia de movilidad dentaria.

Soporte óseo inadecuado.

Caries muy extensa.

Mala higiene bucal.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Andrea Karina Hernandez Herrera, RINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996,

<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, Tercera edición, editorial Quintessence SL, pag 89

Gingivitis crónica.

### **Evaluación de los Pilares.**

Los dientes pilares absorben las fuerzas de los dientes ausentes.

El pilar debe constituir un diente vital.

Un diente tratado endodónticamente y asintomático, con evidencia radiográfica de un buen sellado apical y una obturación completa de los conductos también puede emplearse como pilar.

Para asegurar la durabilidad del diente debe presentar una parte de su estructura dentaria coronal remanente sana.

Antes de realizar tratamientos de prótesis es necesario considerar los ejidos de soporte alrededor de los dientes pilares deberán estar sanos y libres de inflamación.<sup>51</sup>

No deberán presentar movilidad, puesto que soportara una carga adicional.

Es importante evaluar tres factores de las raíces y sus tejidos de soporte.

- Proporción corona raíz.
- Configuración de raíz.
- Zona de ligamento periodontal.

### **Proporción Corona-Raíz.**

Es una medida de longitud del diente, desde oclusal hasta la cresta ósea.

La proporción óptima corona-raíz para un diente pilar es de 2:3. Una proporción de 1:1 es mínima aceptable para un futuro del pilar en circunstancias normales.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Andrea Karina Hernandez Herrera, PRINCIPIOS DE PROTESIS DENTAL FIJA, México DF, 1996,

<sup>52</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edición, editorial Quintessence SL, pag 89

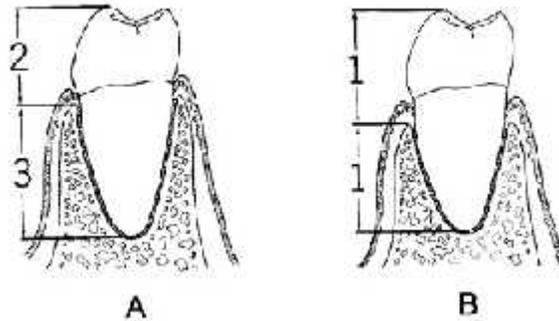


Imagen 24. Proporción Corona Raíz.  
(Shillingburg)

### Configuración de la Raíz.

Los dientes posteriores multirradiculares con raíces muy separadas ofrecerán mejor soporte periodontal que las raíces convergentes, fusionadas o con una configuración cónica.

El diente con raíces cónicas puede usarse como pilar para una prótesis parcial fija.

El diente unirradicular, con cierta curvatura en el tercio apical de la raíz, posee un cono casi perfecto.<sup>53</sup>

Zona del ligamento periodontal.

Los dientes más grandes disponen de una mayor superficie y son más capaces de soportar tensiones adicionales.<sup>54</sup>

Cuando se ha perdido hueso por enfermedad periodontal, el diente afectado tiene menos capacidad para servir de pilares.

La longitud del pónico puede restaurarse con éxito, en parte por los dientes pilares, considerando su capacidad para aceptar la carga adicional.

---

<sup>53</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edición, editorial quintessence SL, pag 91

<sup>54</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edición, editorial quintessence SL, pag 91

Un diente ausente puede sustituirse con éxito siempre que los dientes pilares estén sanos.<sup>55</sup>



Imagen 25. Evaluación Radiográfica de los Pilares.  
(Variaciones Anatómicas Radiográficas Sistemas y Canales.,  
2010)

---

<sup>55</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag92

## **CAPÍTULO 3**

# **PRINCIPIOS DE TALLADO.**

## **Principios de Tallado.**

- 1.- Preservación de la estructura dentaria.
- 2.- Retención.
- 3.-Durabilidad estructural.
- 4.- Resistencia.
- 5.- Integridad marginal.
- 6.- Preservación del periodonto.

### **3.1 Preservación de la Estructura Dentaria.**

Es necesario preservar la estructura remanente, es conveniente salvar las superficies intactas de la estructura que puedan mantenerse.

La preservación de la estructura dentaria en algunos casos puede precisar la eliminación de cantidades limitadas de estructura dentaria sana.

Además de reemplazar la estructura perdida, una restauración debe preservar (reforzar y proteger) el esmalte y la dentina remanente.<sup>56</sup>

El diente por sus características de estructura distribuye las fuerzas aplicadas y concentradas en él, solo si presentan la mayor cantidad de dentina remanente.

Por lo tanto, la estructura dental se conserva optando por las siguientes observaciones:

- 1.-Uso de restauraciones de recubrimiento parcial (considerando el tipo de restauración).
- 2.-Preparaciones de los pilares con ángulo de convergencia (paredes axiales).
- 3.- Preparación de las superficies oclusal de manera que siga los planos anatómicos.
- 4.- Preparación de las superficies axiales que mantenga un espesor máximo de estructura dentaria.<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Rosenstiel.Land.Fujimoto,PROTESIS FIJA CONEMPORANEA,cuarta edición, pag.119.

<sup>57</sup>Hebert T. Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edición,editorialquintessence SL,pag91

5.- selección de una terminación cervical que sea conservadora.

6.- Evitar una extensión apical innecesaria de la preparación.<sup>58</sup>



Imagen 26. Esta Imagen da Como Referencia la Preservación de la Estructura Dentaria. (Bulton, 2017)

La determinación del tallado debe ser analizadas en los modelos de estudio, radiografías, si existe alguna inclinación, para que sea más controlada el desgaste de las caras dentarias con el objetivo de preservar la salud pulpar.

La técnica de preparación dental debe evitar el daño a las superficies dentarias adyacentes, puede ser útil la colocación de matriz metálica alrededor de los dientes adyacentes, pero esta banda también puede ser perforada si no se tiene control del tallado.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Rosenstiel.Land.Fujimoto,PROTESIS FIJA CONEMPORANEA,cuarta edición, pag.91.

<sup>59</sup> Rosenstiel.Land.Fujimoto,PROTESIS FIJA CONEMPORANEA,cuarta edición, pag.209.



Imagen 27. Banda Matriz para Evitar el Desgaste de los Dientes Adyacentes. (Operatoria y Materiales Dentales.)

Los dientes tienden una anchura de 1.5 a 2mm más en el punto de contacto interproximal, por lo tanto, una fresa de diamante cónica fina puede atravesar el área de contacto interproximal para dejar un contorno fino de esmalte sin que sea necesario la angulación de la fresa.<sup>60</sup>

Al realizar preparaciones dentales se toma en cuenta el tamaño pulpar, por lo general va disminuyendo con la edad, a los 50 años la pulpa disminuye oclusocervical que vestibulolingualmente.

La presión excesiva, la velocidad rotacional, el tipo y forma del instrumento de corte incrementa el calor.

Un toque suave con la pieza de mano de alta velocidad permite la remoción eficaz del material dental, genera calor mínimo. Es importante la irrigación constante de agua al momento del tallado dirigida al instrumento rotatorio para no generar calor.

Al prepararse los surcos se debe tener en consideración ya que la refrigeración no llega al extremo cortante del instrumento rotatorio, para evitar la generación de calor se ha de preparar a menores revoluciones.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Rosenstiel.Land.Fujimoto,PROTESIS FIJA CONEMPORANEA,cuarta edición, pag.209.

<sup>61</sup> Rosenstiel.Land.Fujimoto,PROTESIS FIJA CONEMPORANEA,cuarta edición, pag.211-214.

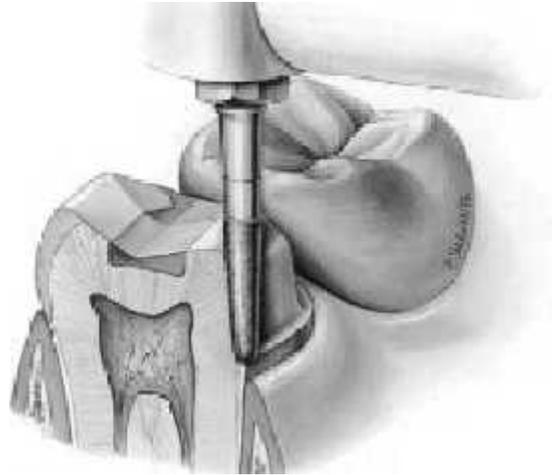


Imagen 28. Considerar la Extensión del Tallado, Refrigeración del Diente y Tipo de Instrumental Utilizado. (Rosentiel, 2019)

### **3.2 Retención.**

Evita la salida de la restauración a lo largo del eje longitudinal de la preparación dentaria.

### **3.3 Resistencia.**

Evita el desalojo de la restauración por medio de las fuerzas dirigidas en dirección apical u oblicua evitando cualquier movimiento de la misma bajo las fuerzas oclusales.

Dentro de estos elementos se engloban:<sup>62</sup>

-Conicidad.

-Libertad de desplazamiento.

---

<sup>62</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag119

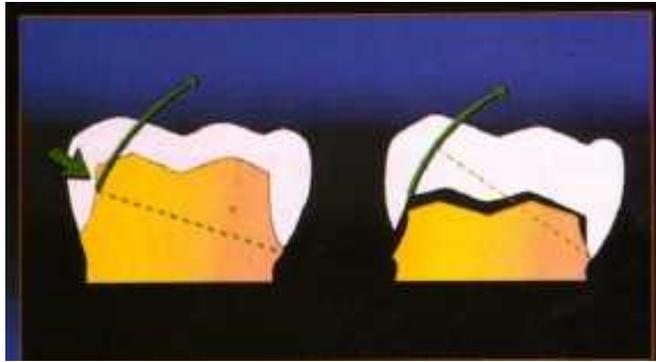


Imagen 29. Preparación de Paredes Largas Posee Mejor Estabilidad al Desalojo. (Protesis Fija.Preparaciones Biologicas, Impresiones y Restauraciones Provisionales.)

### **Libertad de Desplazamiento**

La retención mejora cuando se limita geoméricamente el número de caras a lo largo de las cuales una restauración puede salirse de una preparación dentaria.(eje de inserción)

La retención máxima se consigue cuando existe un solo eje de inserción. Una preparación de recubrimiento completo con paredes largas, paralelas y surcos puede producir una retención de naturaleza.

Una preparación que disponga de un solo eje de inserción es más retentiva que una preparación con varios ejes de inserción.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag119

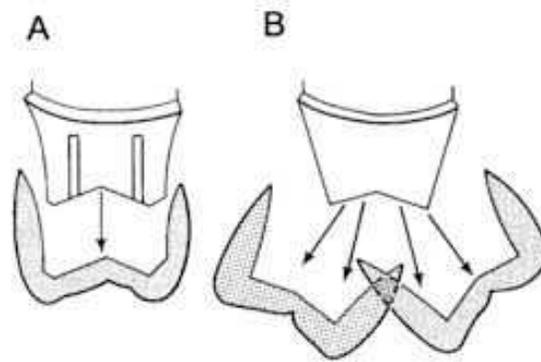


Imagen 30. Al Limitar las Vías de Salida, se Mejora la Retención. (Fundamentos Esenciales en Protésis Fija.)

### **Conicidad.**

Es importante que las paredes axiales de la preparación tengan una ligera conicidad que permita la colocación de la restauración, estas deben contar con dos paredes externas opuestas que converjan o tener dos superficies internas opuestas de estructura dentaria que diverjan.

Cuando más se tenga el paralelismo de las paredes opuestas de una preparación, mayor será la retención.<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,Tercera edicion,editorialquintessence SL,pag121

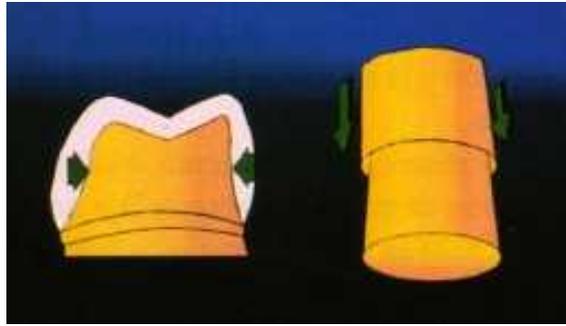


Imagen 31. Una Restauración Extra Coronaria, Utiliza Superficies Externas Opuestas y Cónicas para la Retención. (Protesis Fija.Preparaciones Biológicas, Impresiones y Restauraciones Provisionales.)

### **Longitud.**

Es importante tomar en cuenta la longitud de la preparación, mientras más larga sea más retención presentará, y cuando más corta sea mayor importante será su inclinación (mínima conicidad para aumentar la resistencia.)

### **Vía de Inserción.**

Es una línea imaginaria a lo largo de la cual la restauración se colocará o retirará de la preparación.

Se agregan componentes la preparación para que sea más eficiente como los surcos, es muy importante que cuando se preparan los dientes que serán como pilares en la prótesis dental fija ya que es importante que sean paralelos entre sí.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag122

Para controlar una preparación visualmente, conviene utilizar la técnica correcta, es una forma principal de asegurarse de que la preparación no se ha tallado con retenciones ni existe una conicidad excesiva.<sup>66</sup>

### 3.4 Durabilidad Estructural.

Debe poseer la capacidad de resistencia las fuerzas oclusales sin sufrir deformaciones o fracturas.

La otorga principalmente por el grosor de la estructura protésica, en relación con la profundidad de desgaste del elemento biológico requerido.

Por lo tanto el desgaste oclusal deberá ser preformado de tal manera que sea conveniente para proporcionar suficiente material de restauración para proporcionar soporte necesario y no se desaloje o perfore la restauración.

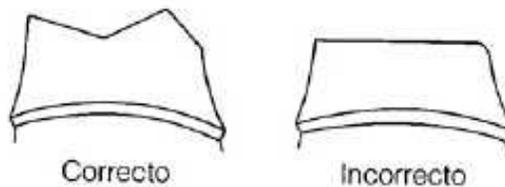


Imagen 32. Reducción Oclusal Debe Reproducir los Planos Inclinados Básicos en Lugar de Tallar una Superficie Plana. (Shillingburg)

### 3.5 Integridad Marginal.

Las restauraciones pueden sobrevivir en el entorno biológico de la cavidad oral, si se tiene márgenes adaptados a la línea de acabado cavo superficial.<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag124

<sup>67</sup> Juan Carlos Carvajal H,PROTESIS FIJA ,PREPARACIONES BIOLOGICAS, IMPRESIONES Y RESTAURACIONES PROVISIONALES, editorial mediterraneo.pag23

Se considera el biselar para que disminuya la carga y proporciones resistencia entre la restauración y el diente.

La terminación cervical o márgenes periféricos de la restauración protésica y su adaptación a la línea de terminación de la preparación biológica.

Toda restauración cementada debe estar bien adaptada y con una línea de cemento, para que la prótesis pueda permanecer en función el mayor tiempo posible en un entorno biológico.



Imagen 33. La Prótesis debe Tener Adaptación Marginal. (Bulton, 2017)

### **3.6 Preservación del Periodonto.**

Se denomina línea de terminación a la configuración del margen de las preparaciones el cual, delimita el diente son y el que sea preparado.

Las realizaciones de líneas de acabado tienen un efecto directo sobre la facilidad para fabricar una restauración. Los márgenes que son más suaves y esté completamente expuestas a la acción de limpieza.<sup>68</sup>

---

<sup>68</sup> Juan Carlos Carvajal H, PROTESIS FIJA ,PREPARACIONES BIOLÓGICAS, IMPRESIONES Y RESTAURACIONES PROVISIONALES, editorial mediterraneo.pag23

Las líneas de acabado deberán situarse en el esmalte.<sup>69</sup>

En el tallado de los márgenes de acabado se deberá extenderse el mínimo dentro del surco gingival exclusivamente por razones estéticas y suficiente apenas para disimular el borde de las restauraciones.

Lo ideal es hacer restauraciones supragingivales para mantener el periodonto en un estado de salud excelente, pueden ser terminadas en forma adecuada, no acumulan placa dental y permite la higiene correcta del paciente.

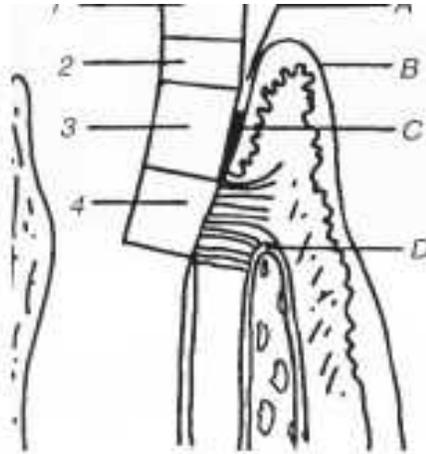
Se considera que la extensión subgingival de una restauración crea un medio ambiente desfavorable para el tejido gingival, las restauraciones subgingivales hacen difícil la limpieza de la estructura y esto provoca un desequilibrio biológico con el desarrollo de inflamación y posteriormente retracción de la encía.

No obstante, por razones estéticas, mecánicas u otras, especialmente en el sector anterior, es necesario hacer la preparación subgingival.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr., DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edición, editorial Quintessence SL, pag 132

<sup>70</sup> María de los Angeles Gil Padron, RELACION ODONTOLOGIA OPERATORIA/PERIODONCIA/OCLUSION, Venezuela 2005



**Margen Gingival.**

1. Cavidad que no llega al margen gingival.
  2. Cavidad que llega hasta  $\frac{1}{2}$  ó  $\frac{2}{4}$  dentro del surco gingival.
  3. Cavidad que invade la zona del epitelio de unión.
  4. Cavidad que invade el periodonto de inserción.
- 
- A. Surco gingival normal.
  - B. Margen gingival.
  - C. Epitelio de unión.
  - D. Hueso alveolar.

Imagen 34. Estructura del Margen Gingival, Representa las Diferentes Terminaciones de Acuerdo a la Profundidad. (Clinica DRES.Ricardo, 2013)

Los márgenes inadecuados facilitan la instalación del proceso patológico del tejido gingival que, a su vez, impedirá la obtención de la prótesis bien adaptada. El control de la línea de cemento expuesta al medio bucal y la higiene del paciente son factores que aumentan la expectativa de la longevidad de la prótesis.<sup>71</sup>

Si hay pérdida de la integridad marginal, en el futuro se producirá pérdida ósea, retracción gingival, hiperplasia gingival, pérdida de estética en la restauración protésica.

La línea de terminación. Se deberá realizar un talado fácil de observar, no se invadirá el espacio de la paila interdentaria, no se involucra el surco ni el epitelio de unión.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Luis Fernando Pegoraro, PROTESIS FIJA, editorial artes medicas latinoamericana 2001pag49

<sup>72</sup> Dayana Morales, IMPORTANCIA DE LA INTEGRIDAD MARGINAL EN ADAPTACIONES DENTALES FIJAS EN DIENTES ANTERIORES SUPERIORES VITALES,Guayaquil,1016

## **Tipos de Terminación Cervical**

Según su ubicación:

Margen supragingival. Limite más a oclusal de la encía.

- Fácil higiene y control.
- Mejor reproducción del material de impresión.
- Fácil preparación.
- Antiestético.
- Está indicado para:

Sector posterior.

- Caras linguales y palatinas.

Margen yuxta-gingival. Queda al mismo nivel que la encía.

- Estético.
- Menos daño en tejido periodontal.<sup>73</sup>

Margen subgingival. Terminación dentro del surcogingivodentario se considera 0.5 mm

- Si se introduce más provoca inflamación gingival.
- Estético.
- Aumenta el anclaje en coronas cortas.
- Menor susceptibilidad de caries.
- Está indicada para
- Caries en el tercio cervical.
- Erosiones.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Leida Saldaña Cabrera, PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE LAS PREPARACIONES PARA RESTAURACION.2015.

<sup>74</sup> Leida Saldaña Cabrera, PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE LAS PREPARACIONES PARA RESTAURACION.2015.

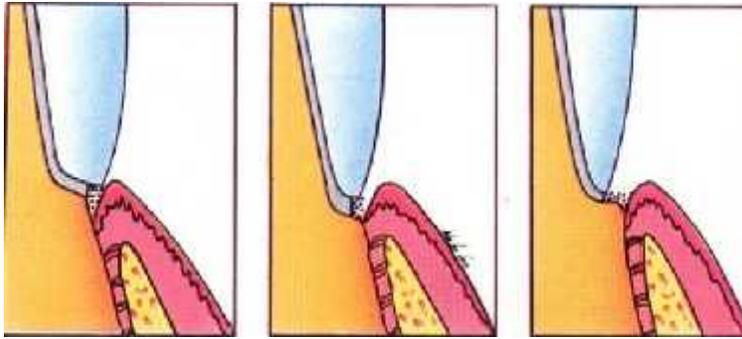


Imagen 35. Terminaciones cervicales de acuerdo con su conformacion.1 Infragival.2-Supragingival.3-yuxtagingival. (PROTESIS FIJA.)

Según su Conformación.

### **Hombro o de Escalón.**

Este tipo de terminación cervical donde la pared axial del tallado forma un ángulo aproximadamente de 90° con pared cervical.

El escalón proporciona un espesor suficiente a la porcelana para resistir las fueras masticatorias reduciendo la fractura.

Indicada para: El tallado de coronas totalmente cerámicas, 1.0 a 1.2mm de espesor.

Contradicciones: para coronas metálicas.

Este tipo de terminación requiere de más desgaste de estructura dentaria.<sup>75</sup>

### Ventajas

- Límites marcados y nítidos en la terminación.
- Espacio suficiente para el material protésico.
- El ancho del escalón cervical proporciona un espesor suficiente a la porcelana para resistir las fuerzas masticatorias.
- La profundidad de desgaste cervical es de 1,3 a 1,5.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Luiz Fernando Pegararo, PROTESIS FIJA, Editorial antes medicas latinoamericana. Brasil 2001pag.52

<sup>76</sup> José Valdivia Osorio, Fundamentos de una preparación biológica para prótesis fija unitaria.2019.

Desventajas.

- Requiere de la destrucción de mayor estructura dentaria.
- Posible proximidad a la pulpa en cervical debido a la profundidad del desgaste.
- El marcado ángulo interno ( $90^\circ$ ) concentra tensión en el diente.<sup>77</sup>

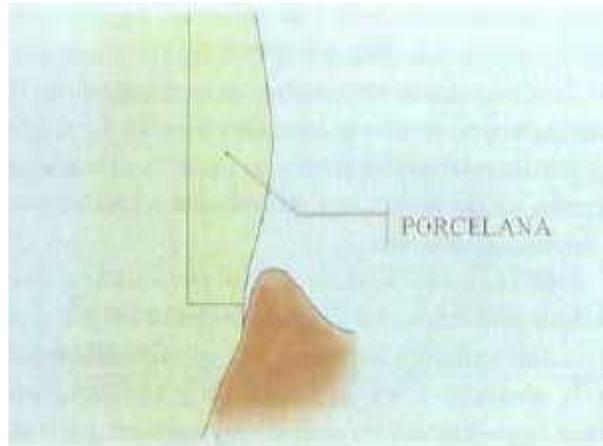


Imagen 36. Terminación en Hombro. (Pegaro, 2001)

### **Hombro o Escalón Biselado.**

Este tipo de terminación cervical en la se forma un ángulo de  $90^\circ$  entre las paredes axial y cervical con biselado del cavo superficial.<sup>78</sup>

Indicado para: Corona metal porcelana.

El desgaste es acentuado para permitir un espacio adecuado para a colocación de la estructura metálica y la porcelana.

El bisel deberá ser de  $45^\circ$  lo que permite un mejor sellado marginal.

---

<sup>77</sup> José Valdivia Osorio, Fundamentos de una preparación biológica para prótesis fija unitaria.2019

<sup>78</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag131

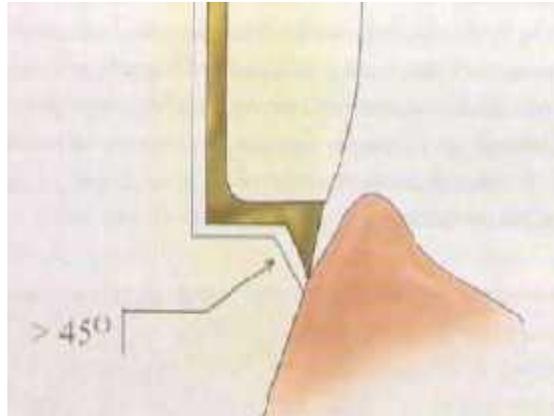


Imagen 37. Hombro Biselado. (Pegaro, 2001)

### **Chamfer.**

Este tipo de terminación cervical en donde la unión entre la pared axial y la gingival es hecha por un segmento de círculo, que deberá presentar un espesor suficiente para acomodar el metal.

Este tipo de terminación es considerado una terminación cervical ideal.

Indicada para preparaciones de corona metal porcelana y metal acrílico.

En la línea de acabado presenta menor tensión y tendrá menor probabilidad de fracasar.

Ventajas.

Requiere poco desgaste.

Poco riesgo de agresión pulpar.

Buena protección para los prismas del esmalte.

Límites de terminación nítidos.

Espacio suficiente para el material protésico.

Buena forma y retención.

Presenta la mayor tensión.

Terminación estética.

Desventajas.

Requiere mayor atención en la preparación.

El poco espesor de desgaste a nivel cervical, conduce a deformación del margen.<sup>79</sup>

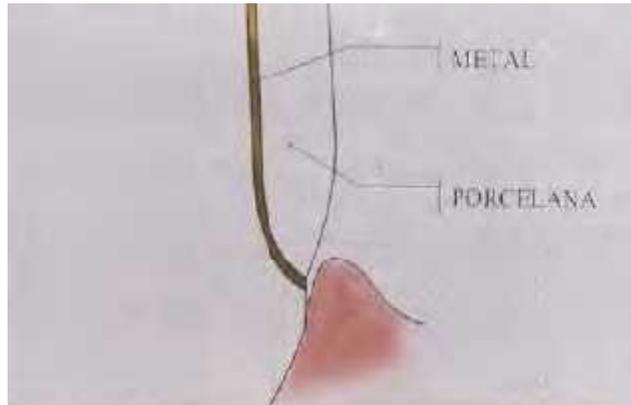


Imagen 38. Chaflán. (Pegaro, 2001)

### **Chamferete.**

Este tipo de terminación entre la pared axial y la gingival son estrechos por segmentos de círculo de pequeña dimensión, (aproximadamente la mitad del chaflán).

Indicada para: Coronas metal acrílico, metal porcelana.<sup>80</sup>

Dientes que sufran tratamiento periodontal se busca una mayor conservación de la estructura dentaria.<sup>81</sup>

Ventajas.

Limites de la terminación bien nítidos.

Espacio suficiente para el material protésico.

Buena forma y retención.

Presenta baja concentración.

Terminación estética.

Desventajas.

Requiere mayor atención en la preparación.

---

<sup>79</sup> José Valdivia Osorio, Fundamentos de una preparación biológica para prótesis fija unitaria.2019.

<sup>80</sup> Luiz Fernando Pegararo, PROTESIS FIJA, Editorial antes medicas latinoamericana. Brasil 2001pag.54

<sup>81</sup> Luiz Fernando Pegararo, PROTESIS FIJA, Editorial antes medicas latinoamericana. Brasil 2001pag.54

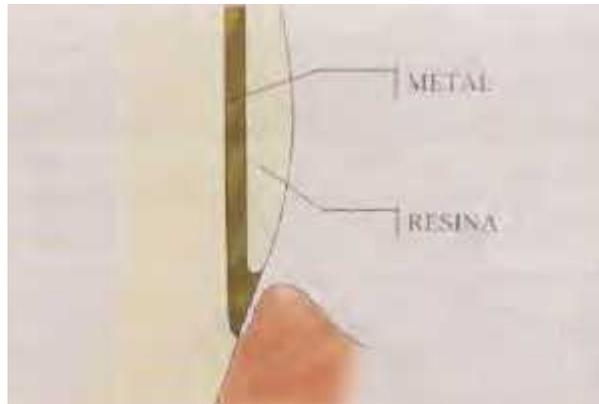


Imagen 39. Chamferete. (Pegaro, 2001)

### **Filo de Cuchillo.**

Este tipo de terminación cervical, la reducción axial puede distorsionarse, el margen delgado de la restauración se adapta a esta línea de acabado que puede ser difícil.

Este tipo de terminación puede dar lugar a restauraciones sobrecontorneadas cuando se intenta obtener una masa adecuada.

Es indicada en dientes posteroinferiores, en dientes con superficies axiales muy convexas o en la superficie axial en donde el diente sea inclinado.<sup>82</sup>

Ventajas.

Requiere muy poco desgaste dentario.

Poco riesgo de agresión pulpar.

Buena protección para los prismas del esmalte.

Desventajas.

Está sujeto a distorsión.

El delgado desgaste puede resultar difícil para la preparación en el laboratorio.<sup>83</sup>

---

<sup>82</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag132.

<sup>83</sup> José Valdivia Osorio, Fundamentos de una preparación biológica para prótesis fija unitaria.2019.

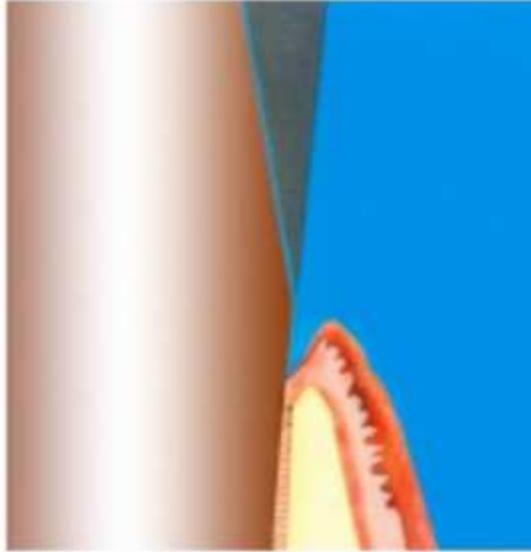


Imagen 40. Filo de Cuchillo. (Osorio., 2019)

# **CAPÍTULO 4**

## **PREPARACIONES.**

## 4.1 Instrumental.

La preparación de dientes se tiene que usar la turbina a alta velocidad.

El uso de fresas de diamante y de carburo de acabado del mismo tamaño y de la misma forma, posibilita el mantenimiento de la configuración de las líneas de acabado.<sup>84</sup>

Las fresas de diamante contienen múltiples capas de polvo de carbono (diamante) mediante técnicas de galvanización.

Para realizar un tallado dental correctamente hay que saber tres aspectos fundamentales:

- Conocimiento de la morfología dental.
- Cantidad de remoción de la estructura dental.
- Formato y diámetro de las fresas utilizadas.<sup>85</sup>

Fresas Según Su Granulometría.

Una misma fresa puede tener la misma forma, diferentes grosores de grano según las necesidades del tratamiento.

Se puede especificar por el color del cuello de la fresa.



Imagen 41. Fresas de Diamante, Tipo de Grano. (Dentalix)

---

<sup>84</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag133

<sup>85</sup> Domingo Santos Pnataleon, NUEVA TECNICA SIMPLIFICADA DE PREPARACION DENTAL PARA CORONA COMPLETA EN DIENTES ATERIORES,Brasil 2010 pág. 134

## Instrumentos Rotatorios para Preparaciones Dentales.

Forma.	Uso.
Diamante cónico de punta redondeada.	-Surcos de orientación -Reducción oclusal. -Cúspide funcional.
Diamante cónico de punta plana.	-Reducción axial. -Hombro . <sup>86</sup>
Diamante en forma de torpedo.	-Reducción axial línea de acabado de chamfer.
Aguja corta.	-Reducción axial, proximal incisal.(dientes posteriores).
Aguja larga.	-Reducción axial proximal incisal. (dientes anteriores).
Fresa de llama.	-Flanco proximal. -Bisel gingival.
Diamante de rueda pequeña.	-Reducción lingual(dientes anteriores).
Fresa de fisura cónica.	-Surco proximal. (dientes posteriores). -Ranura oclusal. -Hombro oclusal. -Itsmo. -Caja proximal. -Cavado y pulido. -Biseles oclusales e incisales.
Fresa con corte en punta.	-Acabado de hombro convencional.
Fresa de torpedo.	-Acabado de paredes axiales. -Acabado de chamfler.
Fresa de llama.	-Acabado de flancos y biseles. <sup>87</sup>

Cuadro 1. (Shillingburg)

<sup>86</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag135

<sup>87</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag133



Imagen 42. Tipos de Fresas de Diamante. (Dentalix., 2018)

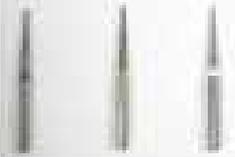
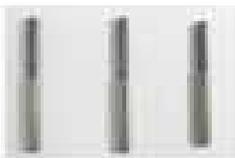
MODELOS	IMAGEN	USO
Redonda		Para apertura cavitaria en operatoria, para la eliminación de caries. Pueden ser de diferentes tamaños.
Fisura		Para alisado y crear cavidades.
Cono invertido		Para apertura y delineamiento de preparaciones cavitarias.
Cilíndricas		Se usan para dar forma a las paredes de la cavidad. Las hay de diferentes tamaños, con punta redondeada o plana.
Troncocónicas		Para crear cavidades para incrustaciones y coronas. Hay dos variedades de punta plana y redondeada.

Imagen 43. Tipos de Fresas. (Elias, 2016)

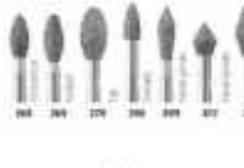
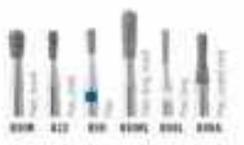
<p><b>En forma de flama o Llama</b></p>		<p>Para desgaste, recontorneado y eliminación de tejido dentario.</p>
<p><b>Pimpollo</b></p>		<p>Para desgaste de la región lingual de los dientes, recontorneado y para pulir las piezas dentales.</p>
<p><b>Cónicas</b></p>		<p>Para eliminar tejido dentario y conformación de cavidades.</p>
<p><b>En forma de rueda</b></p>		<p>Sirven para la obtención de retención mecánica. Las que pueden ser de diversos tamaños.</p>
<p><b>En forma de pera</b></p>		<p>Para la conformación de las cavidades.</p>

Imagen 44. Tipos de Fresas (Elias, 2016)

## 4.2 Tipos de Preparaciones.

Intracoronarias.

Son restauraciones dentales indirectas de recubrimiento parciales rígidas que se usan para reemplazar parte de la estructura dentaria.

Es una preparación en la cual se adapta una restauración a los contornos anatómicos de la corona clínica de un diente y se utiliza para restaurar lesiones oclusales, gingivales y proximales.

Tipos de preparaciones intracoronarias.

-Incrustaciones ocluso-proximales. De plano oclusal.

-Dientes posteriores en los que se requieran establecer puntos de contacto proximales e interproximales.

Indicaciones.:

-Dientes posteriores con caries extensas.

-Dientes posteriores con fracturas dentales que comparten la solidez estructural coronal.

-Dientes posteriores extruidas que requieren nivelación

-Onlays: Restauración extra coronaria con protección de cúspides.

Es indicado en los siguientes casos:

-Piezas muy quebrantadas, pero con las cúspides linguales y bucales intactas.

-Piezas posteriores con tratamiento endodóntico y pared lingual y bucal sana. El acceso a los canales para su tratamiento, debilita su estructura.

-Inlay de metal: Restauraciones indirectas intracoronarias sin la extensión de cubrir las cúspides.

-Inlay de cerámica.

Overlay: Restauraciones con protección de la zona oclusal.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Sally Stefani Ponce Apolinario, PREPARACIONES DENTARIAS INLAY/ONLAY PARA INCRUSTACIONES ESTETICAS, Lima-Peru 2011.

El Inlay intra coronario es la restauración colada más sencilla que existe. Se emplea para restaurar lesiones oclusales, gingivales y proximales.

Cuando se coloca una Inlay en un diente con mucha masa de estructura dentaria, dicha estructura será quien resista la fuerza.

### Características de la preparación

La superficie oclusal debe prepararse para conformar un margen cavosuperficial en el esmalte sano. El espeso del esmalte sano puede variar, pero debe ser menos de 1mm. El piso pulpar debe tener una profundidad de 1.5 a 2mm para ofrecer grosor adecuado a la incrustación.

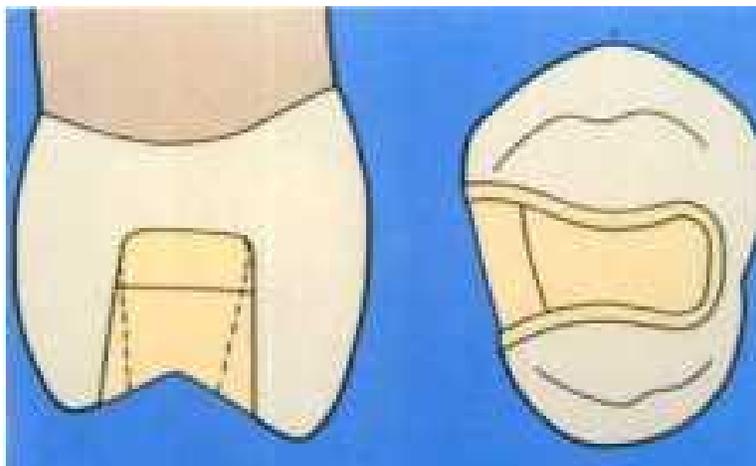


Imagen 45. Las paredes proximales son simétricas en restauraciones pequeñas.

(Crispin, 1998)

La profundidad de la pared axial debe de ser de 1.5mm. La profundidad a la anchura de la pared axial debe aportar suficiente grosor para el material de restauración.<sup>89</sup>

---

<sup>89</sup> Sally Stefani Ponce Apolinario, PREPARACIONES DENTARIAS INLAY/ONLAY PARA INCRUSTACIONES ESTETICAS, Lima-Peru 2011

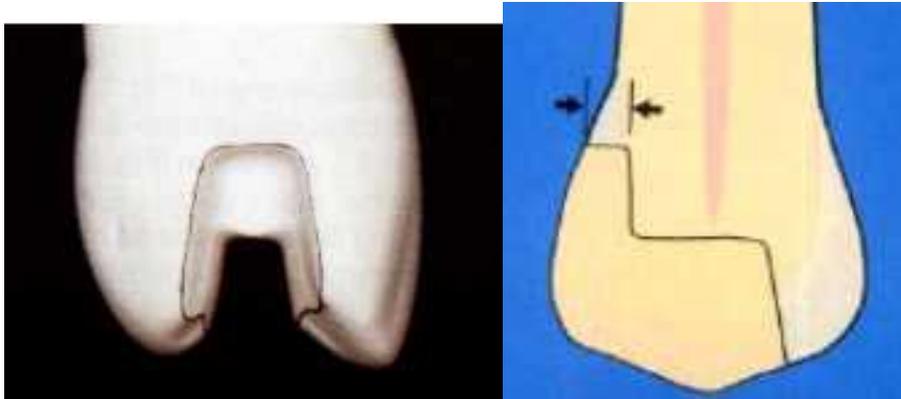


Imagen 46. Profundidad de 1-1.5mm. Convergencia de 5° (Crispin, 1998)



Imagen 47 Distancia Biologica Horizontal de 0.5 a 0.8mm, Área Cervical. (Mdelli, 2006)



Imagen 48. Acabado del ángulo cavosuperficial. (Mdelli, 2006)

Las paredes vestibular y lingual no se biselan.

El acabado del ángulo cavosuperficial de la pared cervical pueden ser hecho con recortadores de margen gingival con el fin de eliminar los prismas frágiles.<sup>90</sup>

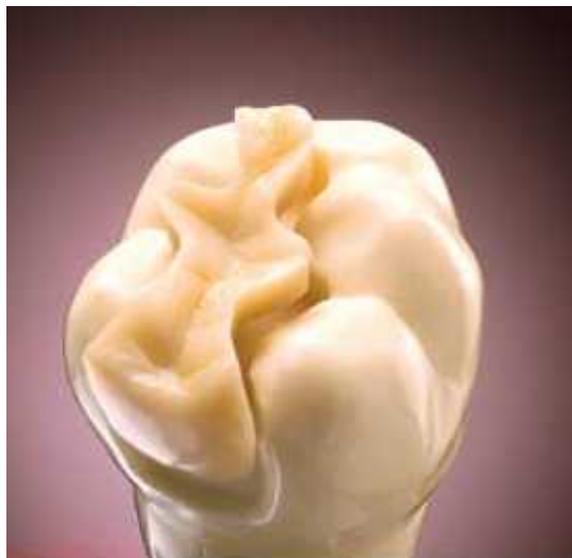


Imagen 49. Incrustación Inley Cerámica. (Callís)

---

<sup>90</sup> Sally Stefani Ponce Apolinario, PREPARACIONES DENTARIAS INLAY/ONLAY PARA INCRUSTACIONES ESTETICAS, Lima-Peru 2011.

Extracoronarias.

Este tipo de preparaciones se realiza reemplazando parte de la estructura dentaria que se encuentra afectado, también se utilizan para modificar los contornos, oclusión o estética.<sup>91</sup>

Tipos de Preparaciones Extracoronarias.

- Corona de recubrimiento parcial.
- Corona completa



Imagen 50. Tipos de preparaciones intracoronarias.  
(Porcelain Inlays and Onlays , 2019)

#### 4.3 Preparaciones para Coronas.

Las coronas es una restauración que reemplaza la estructura dentaria perdida, impartiendo el soporte de la estructura del diente.

Las coronas solo deben utilizarse cuando sea considerado diseños menos extensos y menos destructivos que presentan una falta de retención, resistencia, recubrimiento o de estética para poder restaurar el diente de manera adecuada.<sup>92</sup>

---

<sup>91</sup> Carlos Enrique Suarez, PRINCIPIOS PARA EL TALLADO DE PROTESIS FIJA.2014

<sup>92</sup> Carlos Enrique Suarez, PRINCIPIOS PARA EL TALLADO DE PROTESIS FIJA.2014

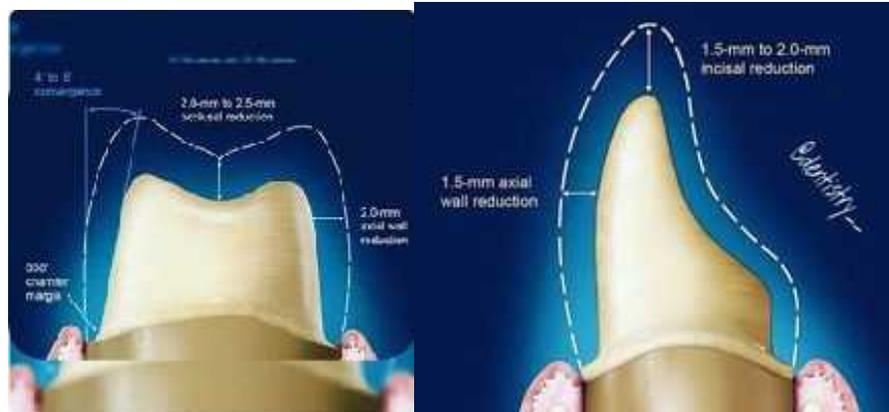


Imagen 51. Preparaciones para prótesis Fija.. (Bulton, 2017)

#### 4.4 Corona Metálica.

El autor Hebert Shillingburg, concederá la siguiente secuencia para el tallado del diente.

En este tipo de tratamiento se emplea cuando hay descalcificación o la caries han atacado todas las superficies axiales de un diente posterior.<sup>93</sup>

Cuando el diente ha tenido restauración previa de gran extensión es importante valorar siempre que tan efectivo será el tratamiento ya que requiere de una preparación destructiva, más que reforzar puede debilitar.<sup>94</sup>

Instrumental:

Pieza de alta velocidad.

Fresa de carburo n° 171L

Fresa de diamante cónica con el extremo redondeado.

Fresa de diamante tipo aguja corta.

Fresa de diamante tipo torpedo.

Fresa de carburo tipo torpedo.

<sup>93</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag133

<sup>94</sup> Sally Stefani Ponce Apolinario, PREPARACIONES DENTARIAS INLAY/ONLAY PARA INCRUSTACIONES ESTETICAS, Lima-Peru 2011

La reducción oclusal creando un espacio de 1.5mm, en las cúspides funcionales y 1.0mm en las cúspides no funcionales.<sup>95</sup>

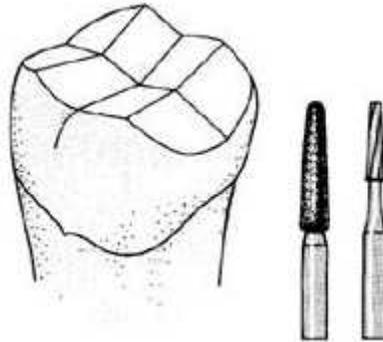


Imagen 52. Reducción Oclusal. (Shillingbur)

Para realizar los surcos de orientación se utiliza una fresa de diamante de punto redondeado la profundidad se realiza en la superficie oclusal, se elimina la estructura remanente entre los surcos de orientación para conseguir la reducción oclusal, sin perder la configuración geométrica.

Se talla un bisel ancho sobre la cúspide funcional, realizando surcos de orientación.

La no realización del bisel puede generar que la restauración se delgada o una morfología inadecuada.

la reducción oclusal y el bisel de la cúspide funcionales se pulen con una fresa de carburo n°171L.<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag139

<sup>96</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag141

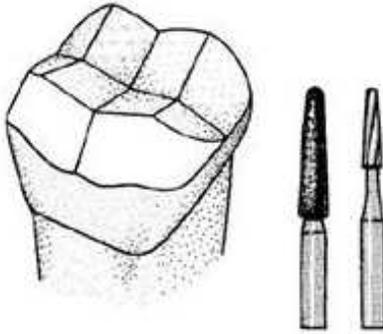


Imagen 53. Bisel de la Cúspide Funcional. (Shillingburg)

Las paredes vestibular y lingual se reducen con una fresa de diamante tipo torpedo. Sus lados producirán la reducción axial con acabado de chamfer.

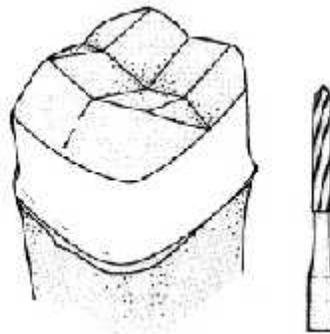


Imagen 54. Chamfer y Acabado Axial. (Shillingburg)

Los cortes proximales incisales se realizan con una fresa de diamante tipo aguja corta, se pasa por la zona proximal en dirección oclusolingival o vestibulolingual.<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edicion,editorialquintessence SL,pag141

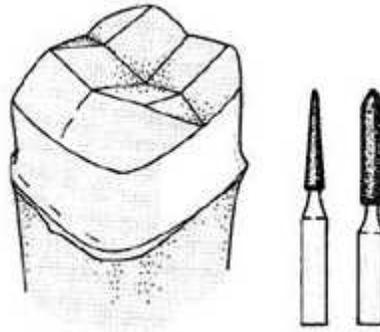


Imagen 55. Reducción Axial Proximal. (Shillingburg)

La fresa tipo torpedo para aplanar las paredes y crear una línea de terminación tipo chamfer.

Por último, se crea un surco de asentamiento que impedirá la tendencia a la rotación.<sup>98</sup>

En preparaciones para prótesis parciales fijas largas e necesario la presencia de un surco vestibular y de otro lingual para aumentar la resistencia al desalojo.<sup>99</sup>

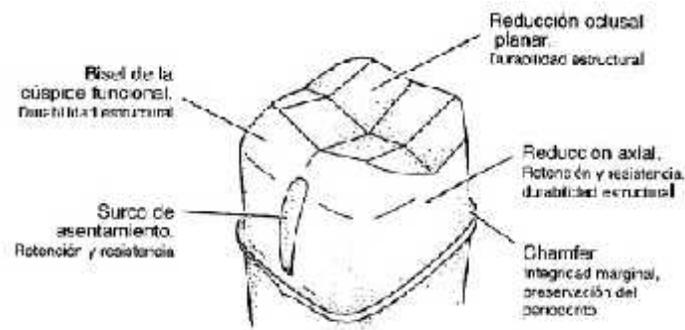


Imagen 56. Componentes de una Preparación para una Corona Totalmente Metal. (Shillingburg)

<sup>98</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag141.

<sup>99</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag141.

#### **4.5 Corona Metal-Cerámica.**

Consiste en una capa de cerámica adherida a una cofia de metal colado se adapta a la preparación del diente.

##### **-Coronas metal-cerámica anteriores.**

Instrumental.

Pieza de alta velocidad.

Fresa de diamante cónica con el extremo plano.

Fresa pequeña de diamante en forma de rueda.

Fresa de diamante en forma de aguja larga.

Fresa de diamante tipo torpedo.

Fresa de carburo tipo torpedo.

Fresa de carburo radial de fisura H158-012.<sup>100</sup>

La realización de guía permitirá comprobar más fácilmente la reducción producida por la preparación.

Se recomienda realizar una guía a base de silicona para mejor preparación y reducción del tallado.

---

<sup>100</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,142.



Imagen 57. Guía de silicona utiliza para evaluar la reducción. (Mayoral., 2007)

Es necesaria una reducción de aproximadamente 1.2mm sobre toda la superficie vestibular.

La colocación de los surcos para determinar la profundidad de tallado vestibular e incisal por medio de una fresa de diamante cónica de extremo plano.

Se hunde todo el diámetro de un instrumento de dimensión, los surcos vestibulares deben tallarse en dos grupos uno paralelo a la mitad gingival de la superficie vestibular el otro paralelo a la mitad incisal de la superficie vestibular, con una profundidad de 1.2mm.<sup>101</sup>

---

<sup>101</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,142.

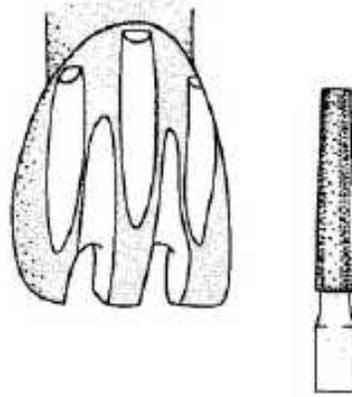


Imagen 58. Surcos para Determinar la Profundidad del Tallado.  
(Shillingbur) (Pegararo., 2001)

Los surcos incisales deben tallarse a través de todo el reborde incisal y extenderse 2,0mm hacia gingival.

La reducción incisal se hace mediante una fresa de diamante cónica de extremo plano quedando paralela a la inclinación del reborde incisal

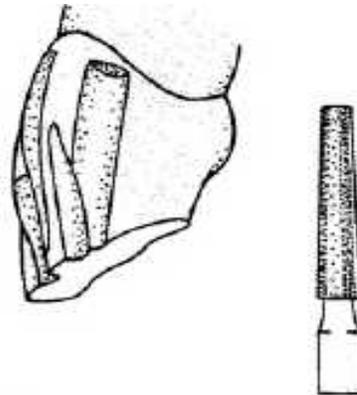


Imagen 59. Reducción Incisal. (Shillingburg) (Pegaro, 2001)

La superficie lingual se reduce con una fresa pequeña de diámetro tipo rueda hasta obtener un mínimo de 0.7mm de espacio con los dientes antagonistas<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag145.

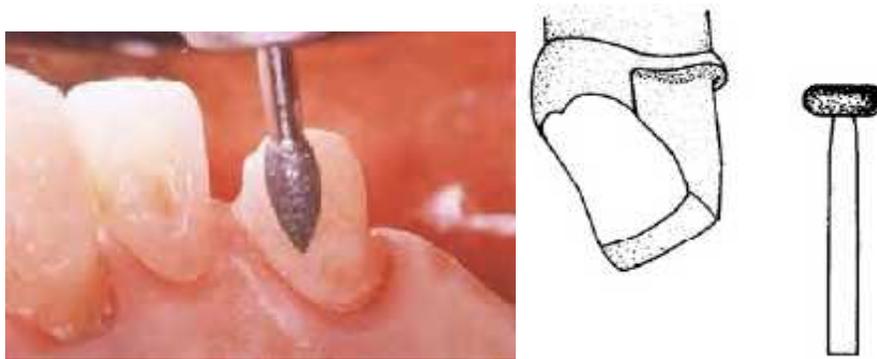


Imagen 60. Reducción Lingual. (Shillinburg) (Pegararo., 2001)

Las superficies axiales se pulen con una fresa de carburo tipo torpedo acentuando al mismo tiempo el chamfer. Se sugiere pulir con una fresa de diamante de grano fino.<sup>103104</sup>

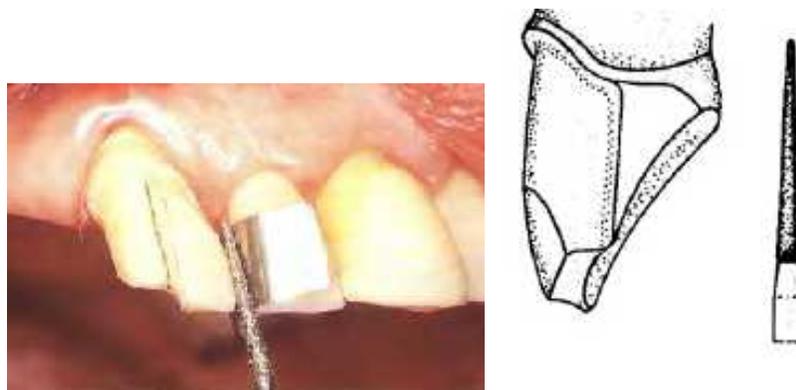


Imagen 61. Reducción Proximal. (Shillinburg) (Pegaro, 2001)

---

<sup>103</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag145.

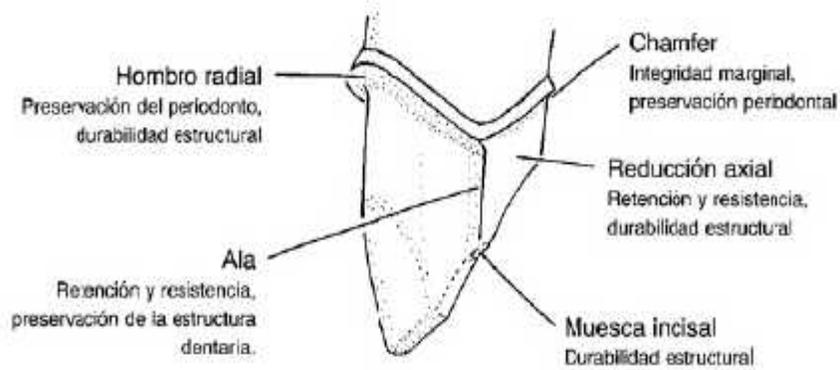


Imagen 62. Componentes de una Restauración Metal-Cerámica Anterior. (Shillingburg)

#### 4.6 Coronas Posteriores de Metal Cerámica.

Instrumental.

Pieza de alta velocidad.

Fresa de diamante cónica con extremo plano.

Fresa de diamante de aguja corta.

Fresa de diamante tipo torpedo.

Fresa de carburo tipo torpedo.

Fresa de carburo de fisura radial H158-012.

La reducción oclusal y con los surcos para determinar la profundidad se realiza con una fresa de diamante cónica de extremo plano.<sup>105</sup>

<sup>105</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag148.

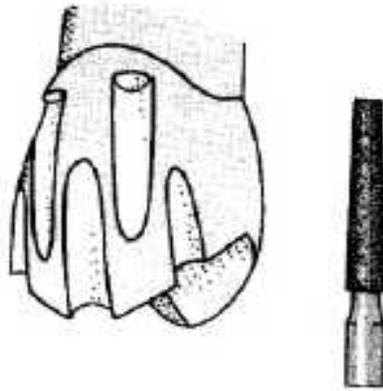


Imagen 63. Surcos para Determinar la Profundidad del Tallado. (Shillingburg)

La reducción debe de ser de 1.5 si es de metal y 2.0mm si el metal se recubrirá con cerámica.

Se debe tener en cuenta el tallado deberá de seguir la geometría básica de la superficie oclusal.

Se emplea una fresa de carburo 171L para pulir los planos de la reducción oclusal y eliminar cualquier irregularidad.<sup>106</sup>

La fresa de diamante cónica de extremo plano, se alinea con el segmento oclusal de la superficie vestibular, después se cortan tres surcos verticales.

Con la fresa de diamante cónica de extremo plano se elimina toda la estructura dentaria que queda entre los surcos para determinar la profundidad del tallado.<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag150.

<sup>107</sup> Luis Fernando Pegoraro, PROTESIS FIJA, editorial artes medicas latinoamericana 2001pag52.

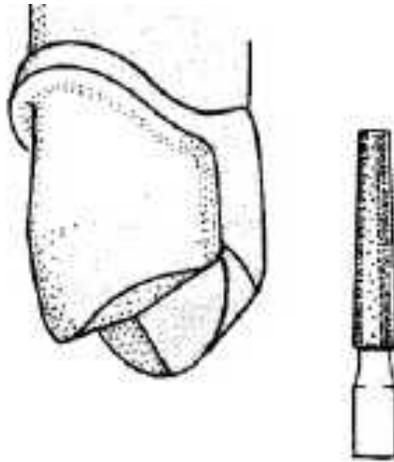


Imagen 64. Se determina la Profundidad de Tallado. (Shillinburg)

La reducción axial se inicia con una fresa de diamante de aguja corta. Su diámetro estrecho permite la disminución interproximal sin lesionar los dientes adyacentes. Las superficies axiales proximales se aplanan con una fresa de aguja de diamante. La línea de acabado en chamfer y las superficies axiales adyacentes, se pulen con fresa de carburo tipo torpedo.<sup>108</sup>

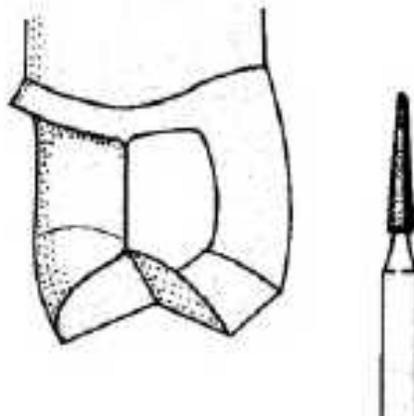


Imagen 65. Reducción Axial. (Shillinburg)

---

<sup>108</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag150.

Las superficies vestibulares y las paredes proximales se pulen con una fresa de carburo de fisura radial H158-012.

El hombro radial, que se ha iniciado con la fresa diamante cónica con extremo plano una vez que la reducción vestibular ha finalizado, se termina con una fresa de carburo de fisura radial<sup>109, 110</sup>.

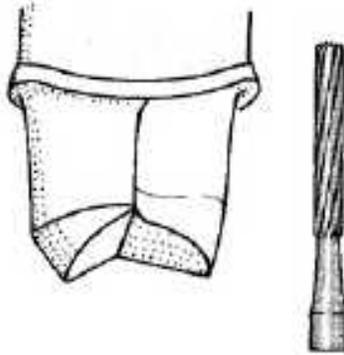


Imagen 66. Acabado Axial. Utilizando una Fresa de Carburo de Fisura Radial. (Shillinburg)

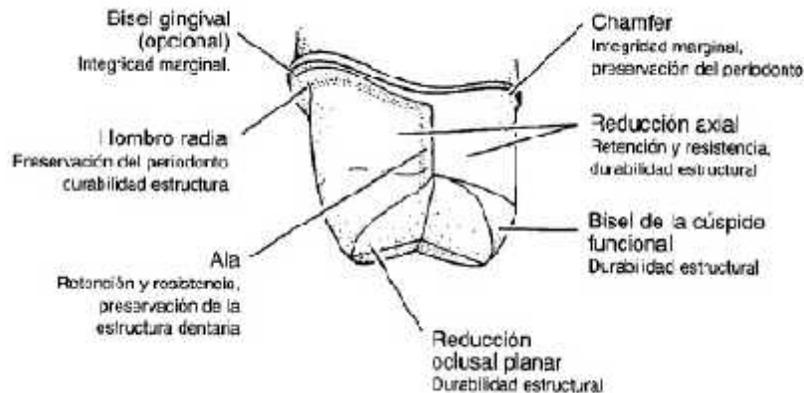


Imagen 67. Componentes de una Preparación metal-cerámica en dientes posteriores. (Shillinburg)

<sup>109</sup> Luis Fernando Pegoraro, PROTESIS FIJA, editorial artes medicas latinoamericana 2001 pag52.

<sup>110</sup> Hebert T. Shillingburg, Jr, DDS. FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA, tercera edicion, editorial quintessence SL, pag150.

#### 4.7 Corona Totalmente de Cerámica.

Instrumento:

Pieza de alta velocidad.

Fresa de diamante cónica de extremo plano.

Fresa de diamante pequeña en forma de rueda.

Fresa de carburo de fisura radial H151-012.

Se usa un hombro de anchura mínima de 1.0mm uniforme aproximadamente de 1mm como línea de acabado gingival para proporcionar un asentamiento plano resistente a las fuerzas dirigidas desde incisal.

Al utilizar fresas de distintos calibres hacen que la preparación sea más uniforme, se suele emplear fresas de distintos granos para una terminación adecuada.

Se realizan surcos de orientación en la superficie vestibular para determinar la profundidad.

La profundidad es de 1.2 a 1.4mm en la zona vestibular y 2.0mm en la parte incisal.<sup>111</sup>

Se realizan surcos paralelos a los dos tercios incisales de la superficie vestibular no tallada.<sup>112</sup>



Imagen 68. Surcos Incisales. (Callís)

---

<sup>111</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag152.

<sup>112</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag152.

La reducción incisal se hace utilizando una fresa de diamante cónica con el extremo plano. Se eliminan 1.5 a 2.0mm de estructura dentaria.



Imagen 69. Reducción de la Parte Incisal. (Callís)

La parte gingival de la superficie vestibular se reduce con una fresa de diamante cónica con extremo plano.<sup>113</sup>

La reducción lingual se realiza con una fresa de diamante pequeña tipo rueda, se recomienda no reducir excesivamente la unión entre el cingulo.



Imagen 70. Reducción Lingual. Se puede Realizar con una Fresa Tipo Llama. (Callís)

---

<sup>113</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag153.

Con la fresa de diamante cónica de extremo plano se produce la reducción de la superficie axial.

Se pulen todas las paredes axiales, acentuando el hombro y redondear todos los ángulos puntiagudos con una fresa de fisura radial H158-012.<sup>114</sup>



Imagen 71. Reducción de la Superficie Axial. (Callís)



Imagen 72. Acabado Axial. (Callís)

---

<sup>114</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag153.



Imagen 73. Eliminar Superficies Irregulares. (Callís)

#### **4.8 Corona de Zirconio.**

Es un material duro, blanco grisáceo y resistente a la corrosión.

Este material tiene propiedades mecánicas superiores, es biocompatible, altamente estética.

Indicaciones.

Relaciones oclusales estables.

Salud gingival, periodontal.

Pilares con altura mínimo de 4mm en sentido gingivo-oclusal.<sup>115</sup>

Contraindicaciones.

En pacientes que presenten alteraciones en la articulación (bruxismo)

Pacientes con problemas periodontales.

En pilares que sean menor de 4mm.

Gran pérdida de resistencia estructural.

La preparación debe asegurar adecuadas condiciones de resistencia, retención y presentar ángulos redondeados.

---

<sup>115</sup> Alejandra Vilorrubi, PROTESIS FIJA CONVENCIONAL LIBRE DE METAL, TECNOLOGIA CAD CAM-ZIRCONIO.2011.

Se realizan surcos guía para realizar el tallado. la retención se recomienda realizar tipo chamfer u hombro con ángulo axiocervical redondeado, sin retención adicional<sup>116</sup>.

Realizar siempre una guía de orientación de los desgastes que permita asegurar una reducción dentaria pareja, uniforme y de la profundidad requerida: 1.5mm para caras proximales y libres y 2.00mm para reducción incisal o oclusal.

Reducción vestibular y proximal será de 1.5mm, y reducción oclusal de 1.5-2.0mm como mínimo.

La terminación cervical de elección es de chamfer, yuxtagingival, debido a las altas propiedades estéticas del sistema.

Todos los bordes de transición deberán ser totalmente redondeados

Factores que determinan la ubicación de la terminación cervical.

- Salud periodontal.
- Estética.
- Susceptibilidad a caries.
- Hipersensibilidad dentaria.
- Existencia de caries radicular.
- Existencia de fracturas radiculares.
- Presencia de abrasión o erosión cervical.<sup>117</sup>

---

<sup>116</sup> Alejandra Vilorrubi, PROTESIS FIJA CONVENSIONAL LIBRE DE METAL, TECNOLOGIA CAD CAM-ZIRCONIO.2011.

<sup>117</sup> Juan Carlos Carvajal, PREPARACIONES BIOLOGICAS, IMPRESIONES Y RESTAURACIONES PROVISIONALES, Editorial Mediterraneo.

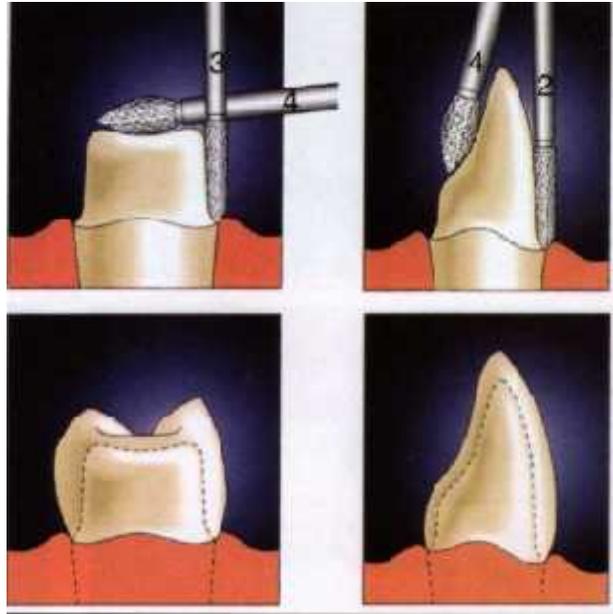


Imagen 74. Representa las Características de una Preparación Biológica. (Protesis Fija.Preparaciones Biologicas, Impresiones y Restauraciones Provisionales.)

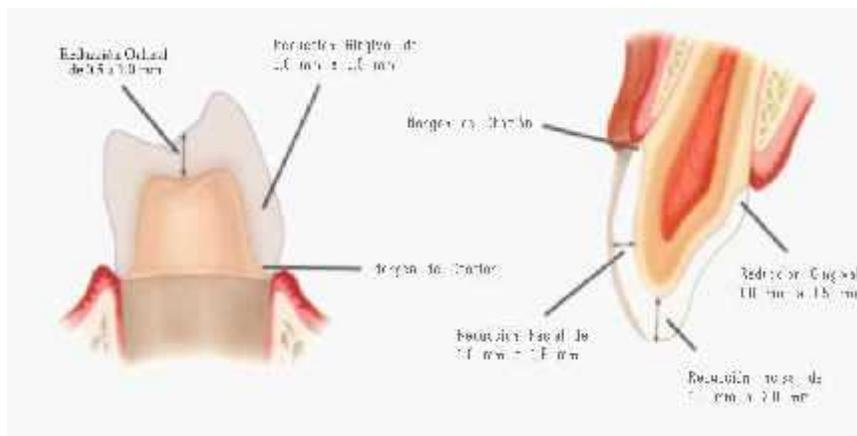


Imagen 75. Indicaciones de Desgaste para la Preparación de corona de Zirconio. (Reytek)

**CAPÍTULO 5**

**PRINCIPALES COMPLICACIONES**

**EN PROTESIS FIJA.**

## 5.1 Complicaciones Biológicas.

### Caries Secundaria.

Es a aquella lesión de caries en el margen de la restauración del diente. Se desarrolla este proceso después de un tiempo. Se diagnostican por medio de radiografías, sondaje y examen visual directo, la presencia de la caries puede llevar al fracaso de la restauración o pérdida del órgano dentario.

La realización de líneas de acabado en prótesis fija tiene un efecto directo sobre la sobre la facilidad para fabricar la restauración, la presencia de brechas y desajustes

El manejo del riesgo de caries de debe incluir la modificación de hábitos del paciente, el control de placa bacteriana y suplementos que favorezcan la remineralización.<sup>118</sup>



Imagen 76. Presencia de Caries en el Muñón Tras una Prótesis Fija. (Zahnklinkenund., 2013)

---

<sup>118</sup> Natalia Concha Avello, COMOLUCACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS DE PROTESI FIJA, Chile 2012

### Enfermedad Periodontal.

Es la presencia de inflamación gingival en sitios donde se ha desarrollado pérdida de inserción patológica de las fibras colágenas del cemento dental y el epitelio de unión ha migrado apicalmente.

Los procesos inflamatorios asociados con esta pérdida de inserción también llevan a la reabsorción de la parte coronal del hueso alveolar.<sup>119</sup>

El desarrollo de la enfermedad periodontal puede ser desarrollada tras la colocación de la prótesis fija, esto se puede dar en pacientes sanos como en pacientes con antecedentes de la enfermedad periodontal.

En los pacientes que presenten antecedentes de enfermedad periodontal, para obtener los resultados satisfactorios en la rehabilitación protésica, debe existir un programa de mantenimiento y control.

La aparición de enfermedad periodontal, se ve potenciada en aquellas zonas donde se ha colocado el margen cavosuperficial subgingivalmente o donde se ha sobre contorneadas la prótesis. Los sobre contorneados impiden los mecanismos de auto limpieza lo cual se genera la acumulación de placa bacteriana.

Las formaciones de estos compuestos harán que la prótesis no tenga la retención deseada y por lo tanto sea un tratamiento que pueda fracasar.

Los nuevos materiales la existencia de coronas metal-cerámica con hombro cerámico es posible obtener una estética aceptable con márgenes supragingivales.

### Recesión gingival.

Afectando la mucosa queratinizada, si no también tiene influencia en la estética.

La recesión de los dientes anteriores puede resultar problemas cuando la línea de sonrisa es alta.<sup>120</sup>

---

<sup>119</sup> Natalia Concha Avello, COMOLUCACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS DE PROTESI FIJA, Chile 2012

<sup>120</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENCIÓN. Guayaquil, 2015



Imagen 77. Enfermedad Periodontal, en Prótesis Fijas. (Pardiñas., 2012)



Imagen 78. Enfermedad Periodontal. (Pegaro, 2001)

-Furcas lesionadas.

Se hace con el uso de una sonda periodontal.

Algunos de los aspectos deben ser realizado.

Grado de lesión de Furcas.

Complejidad del tratamiento restaurador.<sup>121</sup>

-Movilidad

---

<sup>121</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENCIÓN. Guayaquil, 2015

Todos los dientes deberán ser evaluados ante la presencia de la prótesis fija, con ayuda de un instrumento ayudara a evaluar cada uno de ellos.

Las causas más comunes para el aumento de movilidad son. Enfermedad periodontal, trauma oclusal otras que deberán ser evaluadas con diagnóstico más preciso como lo son inflamación periapical, traumas agudos, raíces fracturadas, reabsorción radicular. Se clasifica en tres grados.

Grado 1: El movimiento de la corona del diente es de 0 a 1mm. En dirección horizontal.

Grado 2: El movimiento de amplitud es mayor que 1mm. En dirección horizontal.

Grado 3: El movimiento es vertical y horizontal del diente.<sup>122</sup>

#### Pulpitis Irreversible.

Las alteraciones producen la irritación de la pulpa, un que el riesgo está asociado con la generación de calor durante la preparación dentaria, las exposiciones a ciertos químicos son considerables.

Un excesivo de remoción de tejido dental, se producirá la hipersensibilidad térmica, inflamación pulpar y necrosis pueden ser resultado del desgaste extenso del diente.

Se debe usar pieza de alta velocidad con abundante refrigeración, con un fresado intermitente.

Las complicaciones postoperatorias en la prótesis fija son relativamente frecuentes.

Entre las causas de sensibilidad postoperatoria se han distrito las siguientes.

- Tallado excesivo.
- Sobrecalentamiento (durante el tallado)
- Tipo de rotatorio.
- Contaminación microbiana.<sup>123</sup>
- Tipo de cemento.

---

<sup>122</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENCIÓN. Guayaquil, 2015

<sup>123</sup> Natalia Concha Avello, COMOLUCACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS DE PROTESIS FIJA, Chile 2012

-Desecación.

La preservación de tejido dental requiere también diseñar la restauración de forma que refuerce y proteja al esmalte y la dentina.

Perdida de vitalidad.

Una excesiva remoción de tejido dental puede tener muchos efectos dañinos, esto representa un sacrificio innecesario de retención y de resistencia. La hipersensibilidad térmica, inflamación pulpar, provocando pulpitis irreversible y necrosis puede ser el resultado si se excede el tallado.<sup>124</sup>



Imagen 79. Exposición Pulpar por Exceso de Tallado.  
(Fundamentos de Tallado.)

Parámetros biológicos.

- Presencia de desadaptaciones marginales visibles clínicamente
- Presencia de caries marginal adyacente a la adaptación de la corona.

---

<sup>124</sup> Natalia Concha Avello, COMOLUCACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS DE PROTESI FIJA, Chile 2012

- Dolor espontaneo referido por el paciente posterior a la culminación del tratamiento protésico.
- Presencia de sensibilidad peri-apical con pruebas de percusión positiva.<sup>125</sup>
- Presencia de fistulas o abscesos.
- Medición del sondaje periodontal en los pilares de la prótesis.
- Presencia de algún grado de movilidad.<sup>126</sup>

## **5.2 Complicaciones Técnicas o Mecánicas.**

### Fracturas del Material.

Los procedimientos mal ejecutados en el diseño de la preparación son relaciones para que se pueda presentar el fracaso de la restauración, mala técnica de laboratorio, función oclusal de grandes fuerzas o presencia de algún traumatismo.

Cuando se presenta la fractura de la porcelana, es recomendable retirar y rehacer la prótesis fija.

Una preparación adecuada deberá presentar un espesor adecuado de material que pueda soportar las fuerzas de oclusión. Debe tallarse lo suficiente para crear el espacio que pueda permitir el grosor adecuado del material sin sobrepasar los contornos normales del diente.

La restauración puede sobrevivir en el entorno biológico de la cavidad oral únicamente si los márgenes están muy adaptados a la alineación de acabado.

El tipo de terminación con marginal se puede elegir siempre teniendo en cuenta los criterios para la restauración, el tipo de preparación.<sup>127</sup>

---

<sup>125</sup> Natalia Concha Avello, COMPLICACIONES Y COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS DE PROTESIS FIJA, Chile 2012

<sup>126</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENSIÓN. Guayaquil, 2015

<sup>127</sup>



Imagen 80. Fractura de la Corona Metal Cerámica. (Zamarripa, 2001)

#### Perdida de Retención.

Los requerimientos, biológicos y estéticos una restauración debe conservar su posición sobre el diente.

No existe ningún cemento compatible con la estructura dentinaria viva y el entorno biológico de la cavidad oral posee las propiedades adecuadas de adhesión para que la restauración permanezca en su lugar gracias a ella.

Los factores que se deben tener en cuenta para lograr una óptima retención.

Conicidad: Debe tener un grado de conicidad que permita el asentamiento de esta evitando presencia de interferencias.<sup>128</sup>

---

<sup>128</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENCIÓN. Guayaquil, 2015

Libertad de desplazamiento: La retención mejora cuando se limita geométricamente el número de vías a lo largo de las cuales una restauración puede salirse de una preparación dentaria.

Extensión de superficies activas: La longitud oclusocervical representa un factor importante tanto para la retención como para la resistencia.

Medios adicionales: Se busca la falta de retención, producto de una pérdida de una de las paredes de la preparación, por medio de tallados auxiliares como cajas, surcos.

Vía de posicionamiento: Es una línea imaginaria a lo largo de la cual la restauración se colocará o retirará de la preparación.

Rugosidad superficial: Se recomienda realizar preparaciones pulidas, la relación a nivel de pulido de la preparación y la adaptación marginal lograda.

Fractura del diente pilar: Los dientes tratados endodónticamente tienen menor resistencia y son más propensos a fracturas que los dientes vitales.

La pérdida de integridad estructural debido a caries, fracturas y a la preparación de acceso lo que lo hace vulnerable a la fractura.

Es importante tomar en cuenta que los endoposte son usados para la retención del muñón, pero no refuerzan al diente, por el contrario, su inserción involucra procedimientos que sacrifican la estructura dentaria y se reduce la resistencia a la fractura del diente.

Valoración de los dientes pilares: Las fuerzas oclusales se transmiten a los dientes pilares a través de los pónicos, los conectores y los retenedores.<sup>129</sup>

---

<sup>129</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENSIÓN. Guayaquil, 2015



Imagen 81. Fractura de Dientes Pilares. (Clinica Dental Borrás., 2018)

Perdida de retención: El desalojo de la restauración por medio de fuerzas dirigidas a lo largo de la vía de inserción o del eje longitudinal de la preparación dentinaria.

- Fractura de diente pilar (clínica y radiográficamente)
- Fractura de material a nivel del margen cervical.
- Fractura del material a nivel del metal.
- Fractura de materiales a nivel de la cerámica con exposición de metal.

Parámetros mecánicos.

- Presencia de la movilidad de la prótesis.
- Líneas de fracturas en la cerámica.
- De cementación de prótesis.
- Exposición del tramo metálico.<sup>130</sup>

---

<sup>130</sup> Braulio Wilfredo Cevallos, COMPLICACIONES BIOLÓGICAS Y TÉCNICAS EN DIENTES PILARES QUE SOPORTAN PROTESIS FIJA AMPLIA Y CORTA EXTENSIÓN. Guayaquil, 2015

- Fractura de la parte coronal del pilar de la prótesis.
- Fractura de la parte radicular del pilar de la prótesis.
- Presencia de retenciones Intraradiculares de adecuado longitud y grosor.

### **5.3 Complicaciones Funcionales.**

- Problemas fonéticos.

Una restauración mal diseñada conlleva a problemas de fonética las alteraciones de corta dimensión determinan que el paciente tenga deficiencia al hablar.

- Adecuados contactos interoclusales.
- Ubicación de la prótesis en el arco sin inclinaciones o rotaciones.
- Ubicación de adecuados contactos excesivos.

Al termino de cada tratamiento protésico se termina por medio de una lámina la altura de cada restauración protésica, se coloca la lámina de oclusión en donde se encuentra la restauración, pidiéndole al paciente que realice movimientos de lateralidad, los a cuales deberá marcar exactamente el punto alto.

Con la selección de fresas se desgasta en donde se encuentre el punto más marcado.

Al término de este procedimiento se deberá realizar el pulido de la restauración.

Debidamente con la utilización de gomas.

-Diagnostico oclusal después del terminado el tratamiento protésico.



Imagen 82. Tallado de puntos altos. (Centro Odontologico , 2019)



Imagen 83. Análisis de Oclusión. (Clinica Dental Borrás., 2018)

# **CONCLUSIONES.**

Al tener en cuenta los procedimientos adecuados para el tallado de la prótesis dental fija, conlleva a la vida útil de la restauración protésica.

Los principios de tallado son necesarios ya que cada uno consiste en establecer, preservar el tejido remanente dental, sin alterar los tejidos periodontales, cuidando de las características de cada procedimiento.

El adecuado desgaste reduce la hipersensibilidad dental, así como tener una vida útil de la prótesis.

Sin embargo es importante saber previamente las indicaciones necesarias para elegir la prótesis adecuada para cada paciente, es necesario plantear una historia clínica completa, saber el diagnóstico correcto para cada paciente, teniendo en cuenta radiográficamente las estructuras óseas, periodontalmente si se tiene con un control previo, tener un plan de tratamiento adecuado, son algunos de los factores importantes para saber el tipo de restauración.

Los procedimientos necesarios en el tallado, teniendo en consideración la selección del tipo de prótesis, así como los principios de tallado, el instrumental necesario, las fresas son importantes para realizar procedimientos de tallado, en la selección de estas hay gran variedad así como el tipo de grano que lo conforman.

Las técnicas necesarias, el seguimiento de protocolo y plan de tratamiento, son factores necesarios para la ejecución de la preparación.

De acuerdo con Rosenstiel.Land, la mala planeación ara que el borde clínico tenga defectos y puede fracasar las prótesis, el desgaste, ocasionando mala resistencia y estabilidad desfavorable.

El desgaste excesivo permite que el diente se debilite y no permita la resistencia adecuada y estabilidad, el desgaste excesivo provoca la alteración de la dentina ocasionando sensibilidad post operatoria, se propicia la expocision pulpar ocasionando lesiones inflamatorias y llegar a una pulpitis reversible o irreversible.

De acuerdo con la descripción de las Complicaciones Biológicas y Técnicas en los Dientes que Soportan Prótesis Fija de Amplia y Corta Extensión, descrita por Braulio Wilfrido, es necesario tener en cuenta los factores para el tratamiento protésico, las bases relacionales con el tratamiento pueden ser clasificadas en factores biológicos,

factores mecánicos y factores estéticos aunque los estéticos no son los responsables de preservar la integridad y durabilidad de las restauraciones, los biológicos y los estéticos constituyen otros componentes importantes para el éxito de las restauraciones protésicas.

Teniendo en cuenta los factores biomecánicos de la prótesis dependerán de los criterios para la preparación dentaria y determinar un buen plan de tratamiento siguiendo los pasos necesarios para la ejecución del tratamiento.

Retención y estabilidad la retención previene o evita el desalojo de la restauración a lo largo del eje de inserción, la estabilidad previene la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o laterales.

En donde se toman en cuenta el grado de conicidad, que tendrán que ser paredes opuestas de una preparación, para ser retentivas deberán ser ligeramente cónicas, se considera una conicidad de 6° y 10° para restauraciones individuales.

La longitud es un factor importante ya que se determina el grado de desgaste, a mayor longitud de la preparación mayor será la retención, por tanto, las coronas clínicas cortas menor retención.

La máxima retención en una preparación se consigue cuando solo hay una vía de inserción y remoción.

La limitación de número de direcciones de entrada y salida de la restauración se conseguirá con surcos y cajuelas adicionales, mejorando la retención.

El tipo de restauración dependerá del tipo de desgaste por lo tanto una restauración de coronas completas, presentan el doble de retención cuando se comparan con las que solo cubren una parte de la estructura dentaria.

Las valoraciones los dientes pilares deberán tener adecuado soporte óseo tanto en calidad como en cantidad, no se deberá presentar movilidad patológica, es recomendable tratar el periodonto antes de realizar cualquier tratamiento restaurativo.

# **ANEXOS.**

## ANEXO 1.

### Guía de Silicona.

La realización de una guía antes de iniciar la preparación permitirá comprobar y tener más control sobre la reducción producida por la preparación.

Si el diente se encuentra destruido o hay que modificar los contornos en la restauración final la guía deberá hacerse a partir de un encerado preoperatorio sobre el modelo de diagnóstico. Se utiliza silicona de masilla con la cantidad adecuada de acelerador, se prepara en la palma de la mano.<sup>131</sup>

-Procedimiento:



Imagen 84. La guía deberá cubrir toda la superficie vestibular y lingual. (Angulo, 2012)



Imagen 85. Se corta la guía en una mitad vestibular y una mitad lingual. (Angulo, 2012)

---

<sup>131</sup> Hebert T.Shillingburg,Jr,DDS.FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA,tercera edicion,editorialquintessence SL,pag 143.



Imagen 86. Se coloca para comprobar el ajustese. Se procede el tallado. (Angulo, 2012)



Imagen 87. Medir el desgaste reiteradamente con la sonda periodontal. (Angulo, 2012)



Imagen 88. Control del Desgaste. (Angulo, 2012)

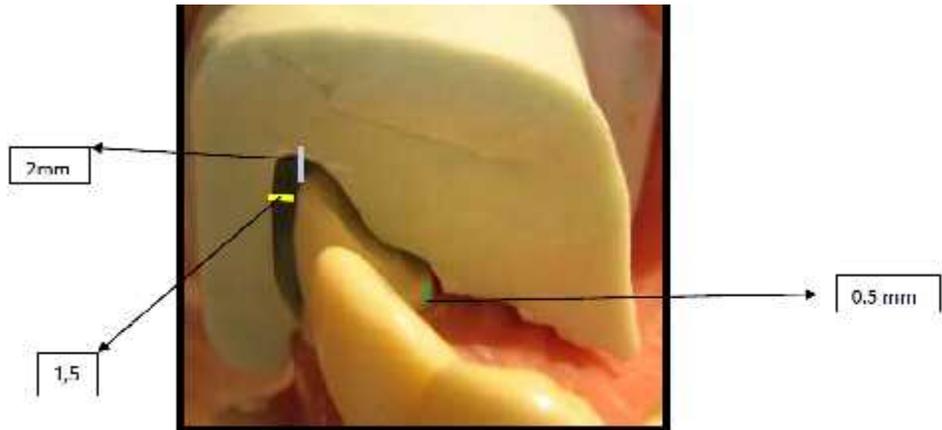


Imagen 89. Longitud de desgaste ideal. (Angulo, 2012)



Imagen 90. Desgaste controlado. (Clinica Dental )

# **GLOSARIO.**

## A.

**-Ajuste:** Adaptarse correctamente a la forma o el tamaño de algo.

## B

**-Banda Matriz:** Son bandas metálicas o de cualquier otro material conveniente que se adaptan a la superficie del diente a restaurar.

**-Bisel:** Superficie obtenida mediante la eliminación de un borde.

**-Bisel:** Borde oblicuo.

## C

**-Chamfer:** Línea de terminación diseñada para una preparación dentaria en la que la parte gingival forma un ángulo obtuso con la superficie axial.

**-Conector:** Unidad de la prótesis fija que crea una conexión entre dos componentes, pónico pilar, para crear una cadena unión.

**-Conicidad:** Parte de la preparación del tallado que se debe de realizar para la adaptación de la restauración.

**-Corona Clínica:** Parte de un diente que se extiende desde la porción oclusal del borde incisal hasta el margen de la encía libre.

**-Corona Metálica:** Es aquella restauración que está preparada para recibir restauración metálica, se recomienda para dientes posteriores.

## D

**-Dentina Circumpulpar:** Esta forma el mayor volumen de dentina de la pieza dentaria rodeando la pulpa.

**-Dentina de Manto:** Es la primera dentina sintetizada por los odontoblastos presenta un mayor número de odontoblastos.

**-Dentina:** Es un tejido mineralizado, que conforma el mayor volumen de la pieza dental.

**-Dentinogénesis:** Es el conjunto de mecanismo mediante los cuales la papila dental elabora por medio de sus células especializadas, los odontoblastos, una matriz orgánica que más tarde se clasifica para formar la dentina.

**-Durabilidad Estructural:** Capacidad de resistencia a fuerzas oclusales.

**-Dureza:** Es la porción un materia que proporciona altamente la estabilidad.

## E

**-Edéntulo:** Ausencia de órganos dentarios.

**-Enfermedad Periodontal:** Es proceso inflamatorio que afectan los tejidos blandos de la estructura dentaria.

**-Estética:** Deriva del griego y significa percepción, aplicación del arte y la ciencia destinada a desarrollar o destacar la belleza en forma de sonrisa.

**-Exposición Pulpar:** Evidencia de la pulpa, por alteraciones biológicas.

## F

**-Fresa de Diamante:** Es un instrumento dental que permite intervenciones de precisión.

## G

**-Guía de Silicona:** Estructura que se utiliza para reducción controlada del tallado dental.

## H

**-Hombro Radial:** Es línea de determinación que permite el sellado de la restauración.

## I

**-Integridad Marginal:** Es el procedimiento que se realiza para tener integra las estructuras periodontales.

## L

**-Longitud:** Dimensión de la estructura.

## M

**-Margen:** La superficie límite de una preparación de un diente y/o restauración recibe el nombre de línea de terminación.

## O

**-Odontoblastos:** Célula de la papila dental, que da lugar la dentina del diente.

## P

**-Pilar:** Diente raíz, o implante utilizado como soporte y retención de prótesis fija o removible.

**-Póntico:** Es el diente artificial que sustituyen al o los faltantes.

**-Predentina:**

Proporción corona raíz: Es la medida de la longitud del diente desde oclusal hasta la cresta ósea.

**-Prótesis Fija Adhesiva:** Es la disciplina encargada del estudio detallado de cada uno de los dientes en cuanto a sus estructuras anatómicas, morfológicas y de desarrollo.

**-Prótesis Fija:** Es aquella que se cementa a uno o varios dientes pilares y que reemplaza a uno o varios dientes perdidos o ausentes.

**-Prótesis Implantosoportada:** Es aquella restauración protésica que es sometida a implantes dentales.

**-Prótesis Removible:** Tipo de prótesis que sirve como sustitución artificial de uno o mas dientes naturales o de estructuras asociadas, sustituto artificial para la falta de dientes naturales y tejidos adyacentes.

**R**

**-Radioopacidad:** Es todo cuerpo que ofrece resistencia a ser atravesado por los rayos x y es visible en la radiografía como una zona blanca.

**-Reborde Edéntulo:** Condición de estar desdentados, sin dientes.

**-Retención:** Paralelismo de dos superficies dentarias opuestas entre sí.

**-Retenedor:** Es un componente de metal, metal porcelana o metal acrílico, que construye la mutilación, se cementa al pilar y asegura la prótesis al diente de anclaje.

**S**

**-Surco:** Canal o hendidura lineal.

## T

**-Tallado:** Es el desgaste selectivo de un diente que será remplazado por un material u objeto.

**-Túbulos Dentinarios:** Son unos túbulos que recorren la dentina (desde la pulpa hasta la región más interna del esmalte.)

## V

**-Vía de Inserción:** Es una línea imaginaria a lo largo de la cual la restauración se coloca o retira de la cual la preparación.

**-Valor de Anclaje:** Es la capacidad que posee el elemento mecánico de una prótesis fija de permanecer por si solo en los requerimientos funcionales.

# **FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.**

## **FUENTES BIBLIOGRAFICAS.**

1. Alejandra Vilorrubi, Prótesis Fija Convencional Libre de Metal Tecnología CAD-CAM Caso Clínico.2011.
2. Álvarez Contioni H, FUNDAMENTOS, TECNICOS Y CLINICOS EN REHABILITACION BUCAL, Editorial Hachace 1999.
3. Andrea Karina Hernandez Herrera,Principios de la Prótesis Dental Fija,Tesina.México D.F.
4. Barrancos Money-Operatoria Dental, Integración Clínica,4ta edición, Editorial Panamericana.
5. Bases Moleculares y Celulares de la Dentinogenesis Terciaria Reactiva y Reparativa., 2012
6. Carlos Alberto Renglfo Alarcón-Artículo, Implantes dentales para mejorar la biomecánica y estética de la prótesis parcial removible,Peru,20011
7. Cruz Gonzales A, Caso Clínico,Reparacion intra-oral de una prótesis parcial fija metal cerámica de seis unidades con resina compuesta, Colombia 2012.
8. Carlos Acuña Priano, ABORDAJE Y RESULTADO DE UN PACIENTE DERIVADO PARA IMPLANTES, 2014.
9. Elena Luz Huamán Elías, FAMILIA 49510007 FRESAS DE USO ODONTOLOGICO,LIMA 2006.
10. Ernest Mallat Desplasts, PROTESIS PARACIAL REMOVIBLE, Editorial Hareourt Brace.

11. Fernández Bodereao E, RESTAURACIONES ESTETICAS DE PORCELANA POR SISTEMA CERCOM. Cordoba Argentina 2010.
12. Fundamentos esenciales en prótesis fija –Shillingburg, Jr. -3er edición. Editorial Quintessence SL.
13. <http://semmelweis.hu/konzervalo-fogaszat/files/2014/10/esztinlayangol1.pdf>
14. <http://odontored.wordpress.com/2011/08/12fresas-dentales/>
15. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852004000500003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000500003)
16. <http://www.bvs.org.do/revistas/rod/2005/11/01ROD-2005-11-01-039-050.pdf>
17. [http://www.usac.edu.rgt/fdeo/biblio/noticias/listado\\_intrumental\\_fd\\_2012.pdp](http://www.usac.edu.rgt/fdeo/biblio/noticias/listado_intrumental_fd_2012.pdp)
18. <https://es.scribd.com/document/365984248/1-Clasificacion-de-Kennedy>
19. [http://media.axon.es/pdf/98238\\_2.pdf](http://media.axon.es/pdf/98238_2.pdf)
20. <https://es.slideshare.net/CarlosLegolas/clase-5-principios-para-el-tallado-de-dientes-en-prtesis>
21. <https://es.slideshare.net/diegotrep/clasificacion-kennedy>
22. José Reyes Gasga, observaciones del esmalte dental humano con microscopía electrónica, Revista Tame, México 2013
23. Juan Carlos Carvajal Prótesis fija: preparaciones biológicas ,impresiones y restauraciones provisionales- Editorial Mediterráneo.
24. Juan Carlos Protesis Fija. Preparaciones Biológicas, Impresiones y Restauraciones Provisionales, Editorial Mediterraneo.
25. Jose Pedro Corts, PROTESIS FIJA METAL CERAMICA ADHERIDA, Uruguay 2010.

- 26.** Julia Nemes, ESTHETIC INLAY ONLY.
- 27.** Junior Lafayette Nogueira-Artículo, altura de los tallados coronales en la retención de prótesis parcial fija, Brasil 2008.
- 28.** Lorin Berland, INCRUSTACIONES INLAYS-ONLAYS DE RESINA EN UN MISMO DEA, 2015.
- 29.** Luiz Fernando Pegoraro, Prótesis fija-Editorial Artes medica latinoamericana 2001
- 30.** M.E Gómez de Ferraris-Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental, 3er edición, Editorial Panamericana.
- 31.** Maite Moreno Delgado, El abc de la prótesis parcial fija. Editorial trillas.
- 32.** Paulina Elizabeth Viera Villafuente, ANALISIS DE DIENTES PILARES DE PROTESIS FIJA, Guayaquil 2016.
- 33.** P. Protesis Fija. Preoaraaciones Biologicas, Impresiones y Restauraciones Provisionales.
- 34.** Revista clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, Regeneración ósea guiada para el aumento vertical del reborde alveolar. Chile 2013
- 35.** Revista de la Asociación Dental Mexicana, estética dentogingival en prótesis fija con pónico ovoide, 2004.
- 36.** Revista Odontológica Especializada Rehabilitación Estética del Sector Aerior, Barcelona España 2007.
- 37.** Rosario Abella, PROTOCOLO DE CEMENTADO DE RESTAURACIONES CERAMICAS, Uruguay 2013.

**38.** TRATAMIENTO DE PACIENTES PARCIALMENTE EDENTULOS CON  
PROTESIS DENTOIMPLANOSOPORTADOS, Avances en Periodoncia 2001.

**39.** Variaciones Antomicas Radiograficas Sistemas y Canales., 2010.