



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA.

“RESTAURACIÓN CON CORONAS TOTALES DE CERÓMERO; COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PACIENTE CON MALFORMACIÓN CONGÉNITA DENTAL. CASO CLÍNICO.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

PÁEZ GÓMEZ STEPHANY

DIRECTOR DE TESIS:

C.D. FLORES MARTÍNEZ ENRIQUE

ASESOR DE TESIS:

C.D. NAVARRO BECERRA EDGAR AGUSTÍN

CDMX.2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

### **Agradecimientos.**

*“Intenta no volverte un hombre de éxito, si no volverte un hombre de valor.”*

Primordialmente quisiera agradecer a la máxima casa de estudios, **Universidad Autónoma de México (UNAM)**; por tener el privilegio de pertenecer a esta institución educativa, siempre me sentiré orgullosa por ser egresada de la UNAM.

Agradezco a la **Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FESZ)**, en donde culmino una importante etapa en mi vida. Gracias por formarme como una profesionista, crítica y reflexiva, con ética y respeto para ofrecer mis mejores servicios a la comunidad.

Agradezco de manera particular al Cirujano Dentista y Protesista, **Enrique Flores Martínez**, quien se tomó el arduo trabajo de apoyarme incondicionalmente en este proyecto con generosidad y amabilidad, trasmitiéndome sus diversos conocimientos. Durante la realización de mi proyecto, usted ha sido mi mano derecha y quien me ha guiado en el complicado proceso, no solo de manera profesional, si no como ser humano, siempre le estaré agradecida por ser mi “sensei”, mi gran amigo al que admiro, aprecio y respeto.

También de manera particular agradezco al Cirujano Dentista **Edgar Agustín Navarro Becerra**, por su tiempo, paciencia, consejos y atenciones, por alentarme a creer en mí y enseñarme a disfrutar de este proceso.

De igual manera agradecer a mis sinodales: **C.D. María Julia Rivera Navarro**, **C.D. Angélica Espinoza Rodríguez** y **C.D. Adolfo Chávez Peregrina**, por su paciencia y tiempo, de cada uno me llevo lo mejor.

A mis padres **Rafael Páez Jiménez** y **Jaqueline Gómez López**, por haberme brindado la oportunidad de poder estudiar una licenciatura, por su esfuerzo y entera confianza; a ustedes les debo todo y les pertenece este logro.

### Dedicatorias.

*“No vivas para que tu presencia se note, sino para que tu ausencia se sienta”.*

Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poco de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi cariño está tesis se las dedico a ustedes, es verdaderamente reconfortante dedicar estos logros:

A mi Padre, **Rafael Páez Jiménez**, por ser mi principal ejemplo a seguir, por tu disciplina, amor, firmeza, por enseñarme lo que es esfuerzo y trabajo, porque eres la persona a la que más admiro, mi principal maestro y mi impulso a ser mejor cada día, por preocuparte por mi formación como ser humano y darme los mejores ejemplos siempre.

A mi Madre, **Jaqueline Gómez López**, por ser la guía de mi camino, por amarme incondicionalmente, apoyarme, escucharme, ser mi amiga y mi cómplice. Por ser el ser humano más noble y hermoso que conozco en el mundo, por preocuparte, y motivarme a ser siempre mejor, eres la mujer que me hace llenar de orgullo y nunca habrá manera de devolver tanto que has hecho por mí.

A mis hermanos, **Melany Jetzabel Páez Gómez** y **Andrés Páez Gómez**, por compartir alegrías y tropiezos, por su confianza y amistad, saber aguantarme y perdonarme, por ser grandes seres humanos, por todo lo que representan para mí, por sus enseñanzas, a quien siempre desearé los mejores éxitos.

A mis abuelos, † **Epigmenio Juan Páez Martínez**, **José Sandino Gómez Escorza**, **Isabel Jiménez González** y † **Nicanor López Dimas**, por ser siempre sinónimo de sabiduría y recibir siempre afecto y cariño de ellos.

A mis tíos, **Benjamín Gómez López** y **Claudia Verónica Corona Quezada**, por ser también un apoyo incondicional, una gran motivante, ganarse todo mi cariño, admiración y respeto.

A mis **familiares, amigos** y **profesores**, presentes y pasados, muchas gracias a todos aquellos seres queridos por estar en esta etapa de mi vida, por todas las vivencias que he tenido con ustedes, lo que han dejado y me convierten en lo que soy ahora.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente a este proyecto. A todos ustedes se los agradezco desde el fondo de mi alma.

**Índice.**

	<b>Página</b>
<b>I.-Introducción.</b>	<b>5</b>
<b>II.-Marco teórico</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Malformación Congénita (Definición)</b>	<b>6</b>
2.1.1 Etiología	6
2.1.2 Aspectos generales de la Malformación Congénita	7
2.1.3 Malformación Congénita Dental	8
2.1.4 Repercusiones de una Malformación Congénita Dental	9
<b>2.2 Prostodoncia</b>	<b>10</b>
2.2.1 Antecedentes de la Prostodoncia	10
2.2.2 Prostodoncia Fija	11
2.2.3 Restauraciones Extracoronarias	12
2.2.4 Ley de Ante	12
2.2.5 Consideraciones periodontales para una restauración Coronaria	14
2.2.6 Principios de tallado dental	15
2.2.7 Espacio Biológico	18
2.2.7.1 Importancia del Espacio Biológico	18
2.2.7.2 Tratamiento a una invasión del espacio Biológico	19
2.2.8 Diseño del margen gingival.	20
2.2.9 Instrumentos Rotatorios y Material para un tallado dental	25
<b>2.3 Cerómeros</b>	<b>28</b>
2.3.1 Ajuste Marginal	30
2.3.2 Color y Estética	30
2.3.3 Clasificación de los cementos adhesivos	31
<b>2.4 Cirugía Periodontal con finalidad Protésica</b>	<b>34</b>
2.4.1 Alargamiento de corona y gingivoplastia seniat	35
<b>2.5 Materiales y Técnica de Impresión.</b>	<b>37</b>
2.5.1 Hidrocoloides Irreversible	38
2.5.2 Materiales Elastómericos de Impresión	38
2.5.3 Técnica de Impresión	39
<b>2.6 Provisionales</b>	<b>41</b>
<b>III.-Objetivos</b>	<b>44</b>
<b>IV.-Diseño Metodológico</b>	<b>44</b>
<b>V.-Presentación del Caso Clínico</b>	<b>45</b>
<b>VI.-Conclusiones</b>	<b>57</b>
<b>VII.- Referencias Bibliográficas</b>	<b>58</b>

## I.-Introducción.

El presente trabajo de tesis, es un caso clínico que fue elaborado en la Clínica Universitaria de Atención a la Salud Zaragoza; en el cual muestra el proceso de restauraciones con coronas individuales totales de cerómero, colocadas en un paciente con malformación congénita dental.

Para poder llegar a este plan de tratamiento se realizó una correcta anamnesis y se utilizaron auxiliares de diagnóstico, el propósito de colocar estas restauraciones, es devolver parte de la funcionalidad que tienen estos órganos dentales.

A partir de las últimas décadas del siglo XX la estética se ha constituido en la piedra angular de la odontología para la renovación de los cánones de belleza y el surgimiento de nuevos materiales, que más allá de sus innovadoras propiedades mecánicas ha conseguido llegar a imitar las características ópticas de los tejidos dentales.

El objetivo de la odontología estética es mantener la belleza natural de los órganos dentales a través del tratamiento; mientras que la odontología cosmética, está compuesta por tratamiento que acentúa la belleza natural de los órganos dentales.

La estética es actualmente solicitada por los pacientes por lo que el cirujano dentista se ve obligado a la actualización constante de materiales y técnicas odontológicas.

Los órganos dentales con malformación congénita pueden ser tratados con restauraciones estéticas.

Los cerómeros se caracterizan por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por su elevada bio compatibilidad que presenta en la estructura dental; los cerómeros o polividrios son materiales relativamente nuevos que se emplean para la elaboración de incrustaciones, carillas, coronas y prótesis.

Los cerómeros tienen un buen aspecto estético (lucen como un diente vital), resistente a las fracturas, buen pulido, con un índice de abrasión similar al esmalte dental, posee propiedades y ventajas de la cerámica y el composite.

## **II.-MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Malformación Congénita.**

#### **Definición**

Defecto físico o estructural que interfiere en el desarrollo de un órgano o parte del organismo. Que se adquiere durante el periodo de gestación o se hereda genéticamente de los padres y se encuentra desde el nacimiento. <sup>(1)</sup>

En un comunicado de la Organización Mundial de Salud (OMS) sobre factores genéticos en las malformaciones congénitas se utilizó el término malformaciones congénitas para describir los estados enlistados en las categorías de la Clasificación Internacional de Enfermedades ; es decir la gran variedad de malformaciones que aparecen en el momento del nacimiento , aun sin ser inmediatamente observables.

En 1975 las malformaciones congénitas fueron definidas por un Comité Internacional como: defectos estructurales primarios resultantes de una alteración morfogénica localizada. <sup>(1)</sup>

Se añadieron definiciones suplementarias a la definición básica de malformación congénita:

1. Anomalía: Malformación acompañada de cambios estructurales.
2. Síndrome de malformación: Patrones reconocidos de malformación morfogénica localizada única.
3. Asociación: Patrón reconocido de malformaciones que en la actualidad no se considera que constituya un síndrome o una anomalía.

La definición no incluye restricciones respecto al nivel del trastorno, es tan amplia que aun después de este acuerdo los estudios sobre malformaciones congénitas tendrán que limitarse a aspectos parciales de la materia. <sup>(1)</sup>

#### **2.1.1 Etiología.**

Desde el punto de vista etiológico, se reconocen dos categorías de malformaciones congénitas: las adquiridas como secuencia de algún trastorno en el desarrollo debido a factores ambientales y las condicionadas genéticas.

La creciente información sobre malformaciones congénitas indica que la gran mayoría sea por completo, o al menos parcialmente, debido a causas genéticas. <sup>(1)</sup>

Las causas de las malformaciones congénitas se dividen con frecuencia en:

Factores genéticos:

- Anomalías cromosómicas.
- Herencia.

Factores Ambientales:

- Fármacos.
- Enfermedades de transmisión sexual. <sup>(2)</sup>

### **2.1.2 Aspectos generales de Malformación Congénita.**

Los términos defectos y malformaciones congénitas se utilizan en la actualidad para describir los trastornos del desarrollo presentes al nacer.

En la actualidad los médicos han aceptado de forma general un sistema de clasificación práctico de los defectos del desarrollo que tiene en cuenta el momento de inicio de la lesión, su posible etiología y su patogenia.

Un defecto morfológico de un órgano parte de una región de mayor tamaño, implica que la capacidad del desarrollo es anormal desde el inicio. <sup>(2)</sup>

No toda alteración congénita es una malformación, ni toda malformación es congénita necesariamente. Por otra parte, es cierto que por lo general, las malformaciones son congénitas, pero esto no constituye una necesidad de orden conceptual, sino que se debe al hecho natural de que el desarrollo de la mayor parte de los órganos termina antes del nacimiento. De hecho existen algunas malformaciones congénitas postnatales, como por ejemplo, de los órganos dentales definitivos. La idea de malformación hay que relacionarla con períodos de desarrollo y no con un lapso absoluto de tiempo.

Las malformaciones producen una perturbación funcional, en general, cuanto más acentuada una malformación, mayor el trastorno funcional. <sup>(3)</sup>

Las malformaciones congénitas incluyen no solo evidentes defectos estructurales sino también defectos microscópicos, errores del metabolismo, anomalías celulares y moleculares. Las anomalías mayores comprometen la función y la aceptabilidad social, las anomalías menores, en cambio, no representan problemas médicos ni cosméticos.

Muchos defectos del desarrollo no se expresan al momento del nacimiento, sino que aparecen en distintos momentos de la vida. <sup>(4)</sup>

Es muy importante resaltar que existen aspectos psicológicos en una malformación congénita; el nacimiento de un niño por lo regular es un acontecimiento familiar feliz; ya que todos los padres esperan que él bebé sea el más bello sano y perfecto, sin embargo, si en el momento del nacimiento el niño presenta una malformación congénita todas las esperanzas se quebrantan.



## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

Se puede decir que la evolución psicológica de cualquier persona con una malformación congénita dependerá de muchos factores, como:

- Tipo de malformación.
- Grado de éxito del tratamiento.
- Forma en que los padres han manejado el problema e influido en el paciente.
- Grado en el que el paciente es aceptado en la sociedad y ante él. <sup>(1)</sup>

### 2.1.3 Malformación Congénita Dental.

Los dientes primarios y permanentes se desarrollan de forma muy similar, el tiempo para el desarrollo de los dientes primarios es mucho menor que para el de los dientes permanentes. Los dientes primarios inician su desarrollo en el útero, y la corona completa su mineralización antes del nacimiento, mientras que los dientes permanentes empiezan su formación en el momento del nacimiento o después de este.

Cualquier alteración sistémica prenatal afectará a la mineralización de las coronas de los dientes primarios, mientras que las alteraciones posnatales pueden afectar a las coronas de los dientes permanentes. <sup>(5)</sup>

Las malformaciones dentales ocurren entre la sexta y octava semana de vida intrauterina debido a que en este periodo se produce la transformación de estructuras embrionarias importantes como son el saco dentario, papila dentaria y el órgano dentario que en el proceso de histodiferenciación, darán lugar a la formación del esmalte, dentina y cemento. (Figura 1)

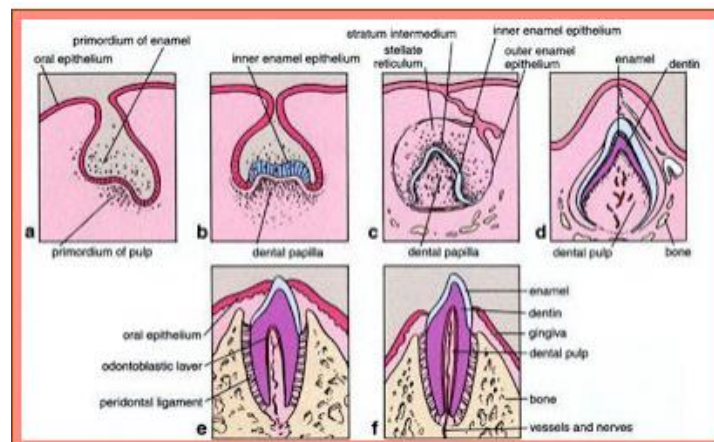


Figura (Fig.) 1: Almonte, A (2012) Etapas de la maduración del órgano dental [Figura]. Recuperado de <http://portalembriologico.blogspot.mx/2012/02/odontogenesis.html>

La odontogénesis es el proceso de formación del diente, el cual se inicia con la formación de la corona y termina con la formación de la raíz, la capacidad de formación de la dentina continúa durante toda la vida del diente. Las anomalías dentales son malformaciones congénitas de los tejidos del diente que se dan por falta o por aumento en el desarrollo de estos, estas pueden ser de forma, número, tamaño, de estructura, de posición incluso pueden provocar retraso en el cambio de los deciduos a los permanentes y en algunas ocasiones falta de desarrollo de los maxilares.

Distintas causas, pueden dar origen a malformaciones dentarias: herencia, cromosómicos, factores ambientales (drogas, virus, bacterias, radiaciones, sustancias químicas) y multifactorial (factores genéticos y ambientales). Existen diferentes clasificaciones que se les han dado, pero es difícil que los patólogos coincidan. (6)

#### **2.1.4 Repercusiones de una Malformación Congénita Dental.**

La mayoría de las anomalías dentales pueden afectar la calidad de vida de los pacientes; pueden ser afecciones locales o sistémicas, estas afectan su forma, tamaño, posición, estructura, número, tiempo de desarrollo (modifican su estructura histológica).

Estas alteraciones van a reflejar un cambio en cuanto a todas sus funciones, como la masticación, fonación, estética, dimensión vertical, oclusión etc.

Es por ello que es de vital importancia contar con la información adecuada para detectarlas, realizando una buena anamnesis, un diagnóstico y con ello estructurar el mejor plan de tratamiento para el paciente tratando de devolver parcial o totalmente las funcionalidades perdidas, a continuación se mostrarán algunos beneficios de la prótesis fija como alternativa de restauración en esta patología dental. (7) (Figura 2)



Fig. 2: Fuente directa (FD) Órganos dentales con malformación congénita.

## **2.2 Prostodoncia.**

La prostodoncia es aquella disciplina de la odontología relacionada con la rehabilitación de la función oral, con la comodidad, apariencia y salud, por medio de la restauración de los dientes naturales y el remplazo de los dientes faltantes.

Existen tres ramas principales de la prostodoncia: fija, removible y total en esta última en cuestión de rehabilitar entra la maxilofacial.

La prostodoncia fija se relaciona con la restauración o remplazo de los dientes por medio de sustitutos artificiales que son cementadas a los dientes naturales, a las raíces o a implantes y que no se pueden remover con facilidad.

La prostodoncia removible es aquella que trata del remplazo de dientes faltantes y de las estructuras orales contiguas por sustitutos artificiales que se pueden remover rápido y fácilmente.

La prostodoncia total, se encarga del remplazo de la perdida de los dientes naturales con sustitutos artificiales, restaurando la relación entre los maxilares, a la vez que devuelve la dimensión vertical.

Maxilofacial comprende la restauración de defectos del desarrollo o adquiridos del sistema estomatognático y de las estructuras faciales asociadas por medio de sustitutos artificiales. <sup>(8)</sup>

### **2.2.1 Antecedentes de la Prostodoncia o Prótesis dental.**

La historia de las prótesis dentales se remonta a las antiguas civilizaciones. La especie humana ha padecido problemas dentales desde sus orígenes, ante los cuales ha ido buscando los remedios, nos da una idea de la importancia que el hombre ha concedido desde los primeros tiempos a su dentadura.

Una prótesis dental es un elemento artificial destinado a rehabilitar la función de una o varias piezas dentarias, recuperando la dimensión vertical, y permitiendo una elaboración adecuada de coronas.

La primera prótesis dental de la que se tiene constancia, la fabricaron los etruscos en el siglo IV a.c. Utilizaban dientes de animales para reponer las piezas ausentes y las montaban sobre bandas de oro, lo que ponía de manifiesto una extraordinaria habilidad artesanal.

Otras civilizaciones, como los fenicios, ya usaban oro blando o en rollo y también manejaban las soldaduras, las medidas y los modelos. Ha datado en torno al año 65 a.c. el uso del marfil y madera para elaborar dientes y coronas.

Las primeras dentaduras de las que se tiene noticia en Europa llegan en el siglo XV, con piezas de hueso o marfil; incluso recuperando dientes naturales (de muertos o donantes vivos). Estas prótesis eran algo más funcionales, resultaban estéticamente poco adecuadas.

La evolución de la odontología se caracterizó por cambios en los supuestos estéticos. Cuando las prácticas más modernas entraron en juego, los dentistas encontraron mejores métodos para reemplazar los dientes de forma permanente. (9,10)

Los primeros intentos de tratamiento de prótesis fija se remota en el año 2600 a.c. Estos trabajos consistían en dos molares ligados con alambre de oro datan de este periodo y se atribuyen al egipcio Imhotep conocido como el santo patrono de la medicina en Egipto, esto comprueba que en aquellas épocas remotas existió en Egipto una especialidad odontológica: la Prótesis Fija.

Existen otras evidencias concretas de piezas dentarias mediante ligaduras de oro y bandas datan del año 400 a 600 a.c. en Siria. Asimismo existen evidencias de que los sirios empleaban ligaduras de alambre de oro para tratamiento periodontales.

Hacia fines del año 1300 d.c. se emplearon en Francia dientes confeccionados con huesos de vacunos para prótesis, y hacia el siglo XVII se comenzó a utilizar el marfil.

La odontología primitiva continuó progresando principalmente en Europa Occidental y posteriormente en América hasta el siglo XIX. Los precursores de la profesión en aquellos tiempos fueron Pierre Fauchard y Claude Mouton en Francia, y John Grewood en América. (11)

### **2.2.2 Prostodoncia fija.**

La prostodoncia fija es el arte y ciencia de restaurar con metal colado, porcelana o algún otro material los dientes dañados y de reemplazar los que falten mediante prótesis fijas o cementadas.

El campo de la prótesis fija abarca desde la restauración de un único diente hasta la rehabilitación de toda la oclusión. Un diente aislado puede ser restaurado hasta su completa eficacia funcional o hasta alcanzar un mejor efecto estético.

Una corona es una restauración cementada que reconstruye la morfología, la función y el contorno de la porción coronal dañada de un diente.

Si cubre la totalidad de la corona clínica, es una corona completa, si solamente queda cubierta una parte de ella es una corona parcial. (12)

### 2.2.3 Restauraciones Extracoronarias.

Las restauraciones extracoronarias usan una corona veneer para restaurar porciones externas de un diente preparado con un contorno compatible con el tejido, y obtienen su retención y resistencia principalmente del ajuste de la restauración a las paredes eternas de la preparación.

Las coronas veneer completas o totales, restauran toda la superficie de la corona clínica. El material restaurador puede ser metálico, porcelana (cerámico), híbrido o cerómero. <sup>(8)</sup>

### 2.2.4 Ley de Ante.

**Con base a la profundización del conocimiento para la Prostodoncia Parcial Fija (PPF), se recurre primero a La Ley de Ante.**

Cuando se planea un tratamiento coronario o protésico fijo, debe considerarse biomecánicamente la capacidad de soportar cargas a las que será sometido, la ley de ante constituye un punto de partida importante para este tratamiento.

Esta ley enuncia que el valor del soporte periodontal de la raíz de un diente pilar debe igualar o exceder el valor promedio del soporte periodontal de las raíces de la pieza. <sup>(12)</sup>

La proporción óptima corona-raíz para un diente pilar en una prótesis parcial fija es de 2:3. La proporción de 1:1 es la mínima aceptable para un pilar en condiciones normales. <sup>(12,13)</sup> (Fig. 3)

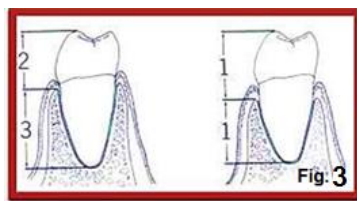


Fig. 3: Rodríguez, O.F.M. (2008) *Protesis Dental Parcial Fija* [Figura]. Recuperado de: <http://www.odonto.unam.mx/pdfs/unidad04tercero.pdf>

La superficie radicular de los dientes pilares debe ser mayor o igual a la de los dientes a sustituir con los pónicos.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

1. Si faltan dos, los dos eventuales pilares pueden probablemente soportar la carga adicional, pero se está cerca del límite. (Fig. 4)



Fig. 4: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

2. Si falta un diente, el ligamento periodontal de dos dientes sanos es capaz de soportar la carga adicional. (Fig. 5)



Fig. 5: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

3. Si las superficies de las raíces de las piezas que van a ser reemplazadas por póncticos, sobrepasa la de los pilares se ha creado una situación generalmente inaceptable. <sup>(14,15)</sup> (Fig. 6)

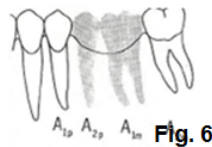


Fig. 6: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

### Indicaciones Generales.

La corona completa está indicada en los casos siguientes:

1. Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.
2. Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones.
3. Cuando la situación estética es diferente por algún defecto de desarrollo.
4. Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos.
5. Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóncico.
6. Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.<sup>(14)</sup>

### **2.2.5 Consideraciones periodontales para una restauración coronaria**

Antes de realizar la colocación de una corona total o una Prostodoncia Parcial Fija (PPF), se consideraran algunos aspectos mediante un examen diagnóstico el cual se realizara en nuestra historia clínica, para obtener el mejor plan de tratamiento:

#### **Examen visual**

Durante el examen, es importante evaluar el color, la consistencia, la textura y la forma de la unidad gingival. De la misma manera es importante reconocer las etapas iniciales de una lesión marginal por medio de cambios de color y de consistencia; para diferenciar entre tejido sano y enfermo es necesario usar una fuente de luz apropiada.

Los margen de la corona pueden ser irritantes gingivales y trampas para la acumulación de placa, de manera que para las restauraciones se recomienda el aumento de la encía insertada. Se debe saber que clínicamente, los primeros 2mm, de tejido queratinizado representan 1mm de surco y 1mm de inserción epitelial, y por lo tanto, solamente cuando el tejido queratinizado excede los 2mm, se puede considerar insertado por tejido conectivo.

#### **Sondaje**

Existen instrumentos de sondaje especialmente diseñados para este, lo deseable es la sonda más delgada, generalmente estas sondas están calibradas en milímetros.

El odontólogo deberá sondar seis áreas alrededor del diente, prestando especialmente atención a la anatomía radicular, la anatomía deberá incluir las áreas de bifurcación y trifurcación en el caso de los molares y premolares.

Durante el procedimiento de sondaje, el odontólogo deberá revisar igualmente el sangrado o la exudación, puesto que estos también son signos de enfermedad periodontal. Clínicamente el sangrado de la encía durante el sondaje, es un signo de ulceración del epitelio surcal. <sup>(16)</sup>

#### **Movilidad**

La movilidad puede ser determinada con el mango de la sonda, o también, con el mango del espejo, colocados sobre las superficies labiales y linguales y aplicando presión al diente con la mano. Luego se evalúa el grado de la movilidad, cuando se aplica la presión. Se usa una clasificación de 1 a 3, en la cual presenta la etapa inicial de la movilidad, y representa un diente con movilidad en todas las direcciones depresibles en su alveolo. La movilidad es una indicación de la pérdida de la inserción del diente. Radiográficamente esto se puede apreciar como un espacio amplio del ligamento periodontal causado por trauma oclusal o movimiento ortodóntico. También puede ser causado por la enfermedad periodontal cuando la cantidad de soporte ha disminuido lo suficiente como para aflojar el diente, o por una sobrecarga del diente con trabajo restaurativo. Debe hacerse énfasis en que el hecho de que un diente tenga movilidad no implica que se perderá. Toda la dentición puede presentar movilidad clase I y mantener esta forma durante muchos años sin necesidad de ferulizar, sin embargo, si el diente se



encuentra bajo trauma oclusal secundario, se feruliza un número de dientes para proporcionar el soporte requerido. <sup>(8,17)</sup>

### **Radiografías.**

Las radiografías son esenciales para el diagnóstico, tratamiento y mantenimiento, las áreas que deben revisar en las radiografías son:

1. Resorción de la cresta alveolar.
2. Integridad del grosor de la lámina dura
3. Evidencia de pérdida ósea horizontal generalizada
4. Evidencia de pérdida ósea vertical
5. Espacio ampliado del ligamento periodontal
6. Densidad en ambos arcos
7. Forma y tamaño de las raíces, comparadas con la corona, para determinar la porción corona-raíz.

La radiografía puede determinar el área de raíz empotrada en el hueso; esto es crucial para establecer el pronóstico del paciente.

Con frecuencia, un paciente con raíces cónicas y cortas, presentan pérdida ósea mínima, pero una movilidad máxima, y el pronóstico será dado como pobre, otros pacientes pueden perder hasta 50% de hueso, pero sin presentar movilidad, y aun así su pronóstico será alentador, porque tienen raíces normales. <sup>(8,17)</sup>

### **Hábitos**

El principal hábito a considerar es el bruxismo, el examen visual de los patrones de desgaste y la interpretación radiográfica de la lámina dura engrosada y de los espacios ampliados de ligamento periodontal, determinan si un paciente rechina sus dientes durante el sueño. Es importante informar al paciente acerca de su condición y luego reevaluar este factor. <sup>(12-17)</sup>

### **2.2.6 Principios de Tallado.**

La retención de la preparación, su diseño y la reducción del tejido dentario son fundamentales para el éxito de cualquier restauración fija.

El diseño y la preparación de los dientes se rigen por cinco principios:

- 1.-Preservación del tejido sano.
- 2.-Forma retentiva y resistente.
- 3.-Duración estructural.
- 4.-Integridad marginal.
- 5.-Preservación del periodonto.

### **Preservación del tejido dental.**

Un principio fundamental en odontología restauradora es la obtención de restauraciones funcionales y estéticas a un costo biológico mínimo. Cuando se realizan tallados para coronas totales, se hace necesaria una considerable reducción de la estructura dental para cumplir con los adecuados estándares de resistencia, funcionalidad y estética de las restauraciones protésicas.



Una excesiva remoción del tejido dental puede tener muchos efectos dañinos. Si el diente está conificado o acortado, esto representará un sacrificio innecesario de retención y de resistencia.

Hipersensibilidad térmica, inflamación pulpar y necrosis pueden ser resultado de acercarnos demasiado a la pulpa.

La preservación de tejido dental supone más que evitar simplemente una destrucción excesiva. Requiere también diseñar la restauración de forma que refuerce y proteja al esmalte y a la dentina remanente, incluso cuando esto significa sacrificar una pequeña cantidad adicional de tejido dental en la cara oclusal o borde incisal para proteger las cúspides subyacentes.<sup>(12)</sup>

### **Retención y resistencia.**

La forma de retención protege la restauración del desplazamiento en dirección vertical, mientras que la forma de resistencia la defiende de los desplazamientos por cargas laterales u horizontales, ambas formas no son totalmente independientes se complementan entre sí para obtener un máximo poder retentivo. Los pilares deben de ser preparados con un eje de inserción común. También los puntos de contacto de las piezas dentarias vecinas, según su localización, inclinación y posición pueden alterar la inserción del elemento protético a pesar de ser perfecto el paralelismo que se ha preparado.<sup>(4)</sup>

Si una restauración no permanece firmemente unida al diente no podrá cumplir sus requerimientos funcionales, biológicos y estéticos. Su capacidad de retención y resistencia ha de ser lo bastante grande para contrarrestar las fuerzas distolocales que se produzcan durante la función. Observando el grado de abrasión de los dientes, la firmeza de los dientes antagonistas, el grosor del hueso de soporte y la masa de los músculos masticatorios, se puede hacer una estimación de las fuerzas oclusales imperantes de un determinado paciente un retenedor de una prótesis.

Todos los cementos dentales muestran su mayor resistencia bajo compresión, son más débiles bajo tensión.<sup>(12,15)</sup>

### **Durabilidad estructural**

Una restauración debe contener una masa de material que pueda soportar las fuerzas de la oclusión.

Solo de esta forma la oclusión en la restauración puede ser armoniosa evitando los problemas periodontales de la restauración.

Reducción oclusal.<sup>(15)</sup>

En las cúspides no funcionales, la reducción requerida es menor, pues basta con un espacio de 1mm.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

Las coronas metal-cerámica requerían de 1.5 a 2mm en la cúspides no funcionales recubiertas con el mismo material.

En las preparaciones para corona totalmente cerámica, el espacio será de 2mm.

Los dientes en una mala posición pueden poseer superficies oclusales que no sean paralelas al plano oclusal. Por consiguiente, es posible que no sea necesaria reducir la superficie oclusal 1mm para conseguir un espacio de 1mm. <sup>(12,15)</sup>

### **Integridad marginal**

Los márgenes subgingivales fueron alguna vez los de elección para toda restauración, independientemente de su localización y de las condiciones bucales. Actualmente están de acuerdo en que son preferibles los márgenes supragingivales a menos que exista alguna razón sobre una base dentaria individual que obligue a preparar un margen subgingival.

Los pros y los contras de ambas ubicaciones han sido discutidas, el margen no necesariamente debe ubicarse al mismo nivel alrededor de toda la circunferencia del diente. Si la restauración requiere un margen interproximal subgingival, eso no significa que los márgenes vestibular y lingual deberán ser preparados al mismo nivel, igualmente al contrario. (Mientras más cerca se halle la cresta del margen gingival, mejor se cumplirá la forma de retención y resistencia debido a la mayor área de contacto y a la mayor longitud de la preparación. <sup>(8)</sup>

### **Preservación del periodonto.**

Los mejores resultados pueden esperarse en aquellos márgenes que son los más suaves y están completamente expuestos a la acción de limpieza. Las líneas de acabado deben ser situadas de tal forma que se puedan duplicar mediante una impresión sin desgarrar o deformar la impresión cuando se retire.

Dado que la longitud de la preparación constituye un factor importante en la resistencia y retención con frecuencia las preparaciones se extienden sublingualmente para aumentar la retención. <sup>(12)</sup>

## **2.2.7 Espacio Biológico.**

### **Concepto.**

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, que ha sido descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión.<sup>(18)</sup>

Cuando se habla de espacio biológico no sólo se debe pensar en la longitud de la inserción gingival, sino que se debe relacionar con el grosor de la encía, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival. Una vez invadida la unión dentogingival, el tipo de manifestación clínica que se produce va a ser distinta según los casos debido a la susceptibilidad del paciente que puede estar relacionado a otros factores, el tejido puede reaccionar favorablemente o no, si así fuese se optaría por procedimientos que involucren la modificación de la prótesis y/o de los tejidos blandos.<sup>(19)</sup>

### **2.2.7.1 Importancia del espacio biológico.**

Al terminar el tallado de la prótesis, el margen de la encía debe quedar, como mínimo, a una distancia de 3 a 4 mm del margen óseo.

Los tejidos periodontales, el surco gingival, el epitelio de unión y las fibras gingivales que se insertan en el diente invaden esta área disminuyendo este espacio la presencia de la prótesis provocara una reacción inflamatoria que desencadenara en la formación de una bolsa periodontal y reabsorción del margen óseo.<sup>(20)</sup>

La importancia de esta estructura radica en las consecuencias que se pueden derivar de su invasión, puede inducir retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival, etc., todo ello con unas graves consecuencias desde el punto de vista de la salud periodontal como de la estética gingival.

En 1962, Cohen definió la "anchura biológica" (es más apropiado denominarlo "espacio biológico", ya que hace referencia a la dimensión longitudinal, y no transversal del tejido gingival supracrestal como aquellos elementos del epitelio de unión y tejido conjuntivo del complejo dentogingival que ocupan el espacio comprendido entre la base del surco gingival y la cresta alveolar.<sup>(21)</sup>

La relación saludable entre las restauraciones dentarias y el periodonto es de suma importancia para la armonía clínica y estética de las restauraciones. Por un lado el periodonto debe estar en buen estado para iniciar la rehabilitación protésica del paciente, por el otro, la rehabilitación protésica debe mostrar adaptación con los tejidos periodontales para que éstos puedan permanecer saludables por un tiempo prolongado.

Para que el clínico pueda alcanzar esos objetivos debe ser considerada la necesidad imperativa de un diagnóstico correcto y el planeamiento del caso, además, de una correcta ejecución clínica periodontal y protésica. <sup>(18-21)</sup>

### **2.2.7.2 Tratamiento frente a la invasión del espacio biológico.**

Si la invasión ha causado alteraciones patológicas, acumulación de placa dentobacteriana o por estética las distintas opciones terapéuticas de que se dispone van encaminadas a alargar la corona dentaria, para procurar el espacio suficiente para una correcta inserción. <sup>(18,19)</sup>

Estas opciones son:

- **Gingivectomía (alargamiento de corona o gingivoplastia seniat)**
- **Colgajo de reposición apical.**
- **Extrusión ortodóncica.**

La indicación de una u otra técnica va a depender de distintos factores.

#### **La gingivectomía está indicada cuando:**

- La cresta ósea está a un nivel adecuado.
- La distancia cresta ósea - encía marginal es mayor de 3 mm.
- Hay suficiente encía insertada.
- El biotipo es fino.
- Se ha mostrado muy útil en caso de sonrisa gingival, si esta se debe a erupción pasiva alterada.

Dentro de la planificación de cada caso se debe valorar la necesidad de tratamiento periodontal y/o ortodóncico para prevenir la invasión del espacio biológico, para corregir dicha invasión si esta ya se ha producido e incluso para tratar casos con finalidades estéticas. <sup>(18-21)</sup>

### 2.2.8 Diseño del margen gingival.

El chanfer es un diseño del margen versátil. Un chanfer leve es apenas diferente, más acentuado que el filo de cuchillo y es el diseño para márgenes metálicos. Un chanfer pronunciado es adecuado para las restauraciones de porcelana sobre metal con un delgado collar metálico. El chanfer ligero puede conformarse mediante una piedra de diamante en forma de flama mientras que el chanfer pronunciado se logra mejor con un instrumento de diamante periforme a extremo redondeado.

La preparación a bisel deberá realizarse formando un ángulo de  $135^\circ$  con la pared axial. Esto dé como resultado una angulación del borde cavo superficial idéntica a la del hombro biselado. El hombro presenta una angulación de  $90^\circ$  respecto a la vertical y el bisel le adiciona  $45^\circ$ , preparación recomendable para restauraciones con frente estético, provee al colado un perfil angulado una mayor rigidez asegura una gran resistencia a la distorsión al fundir el metal, en comparación con el chanfer.

El hombro biselado junto con el hombro es quizá la más utilizada y la mejor preparación marginal diseñada para restauraciones con porcelana fundida sobre metal con un collar metálico. <sup>(8)</sup>

Una restauración extracoronaria utiliza las superficies externas opuestas para la retención. (Fig. 7)

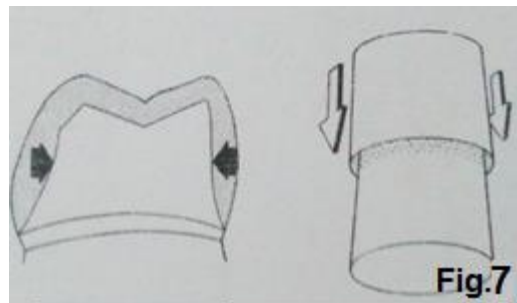


Fig. 7: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

La vía de inserción de una preparación debe ser paralela a los contactos proximales adyacentes, de lo contrario estos impedirán su colocación. (Fig. 8,9)

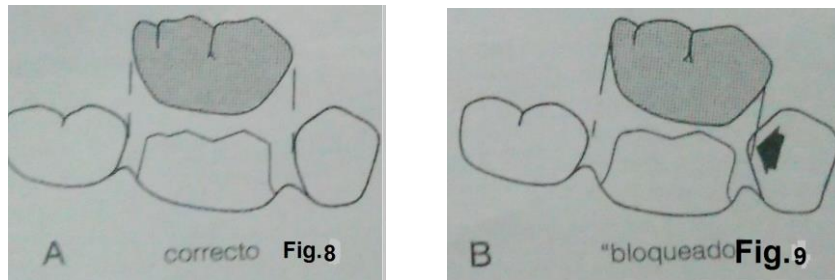


Fig. 8,9: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

Una reducción oclusal inadecuada no proporciona el espacio necesario para una restauración colada en un grosor adecuado. (Fig. 10)

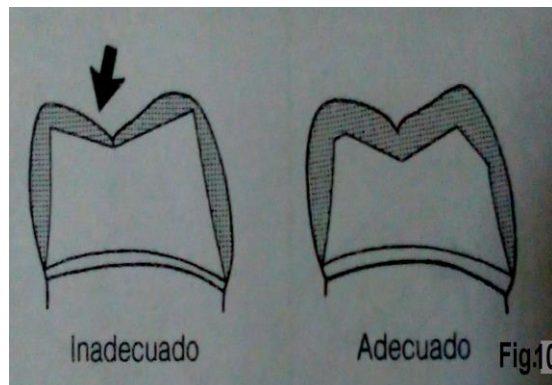


Fig. 10: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

La reducción oclusal debe reproducir los planos inclinados básicos en lugar de tallar una superficie plana. (Fig. 11)

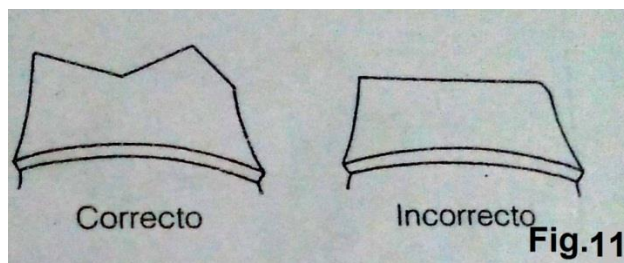


Fig. 11: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

Hombro ideal para una preparación totalmente cerámica, combina un soporte máximo de la cerámica con un “ángulo” gingivoaxial redondeado que reduce la tensión. <sup>(12)</sup> (Fig. 12,13)

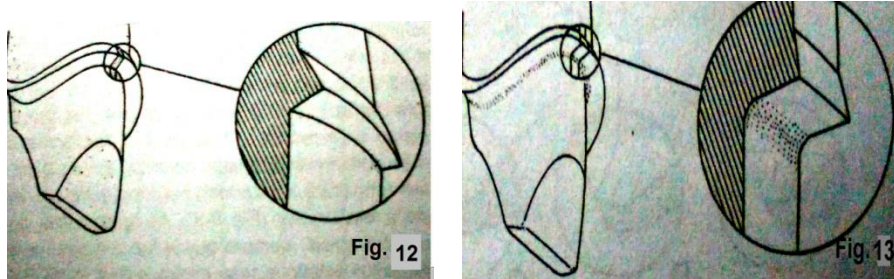
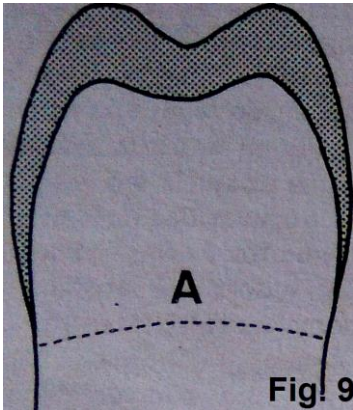


Fig. 12,13: Shillingburg,H. (2000). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija [Figura]

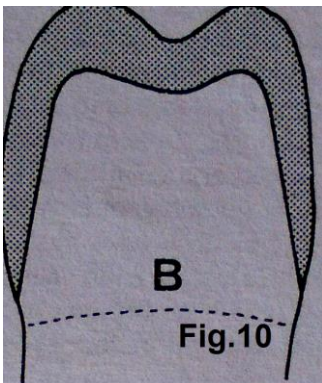


Filo de pluma



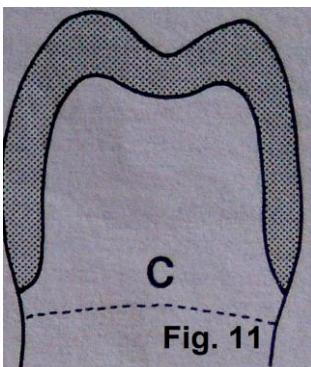
El margen de filo de pluma no se recomienda para ninguna preparación fija por que las paredes axiales curvas favorecen los ángulos muertos y su reducción conservadora da lugar a restauraciones sobrecontornadas. (fig. 9)

Filo de cuchillo



El filo de cuchillo es una preparación marginal conservadora, se indica cuando la superficie dentaria presenta una estrangulación apical a los márgenes de la preparación. (solo restauraciones coladas) (Fig. 10)

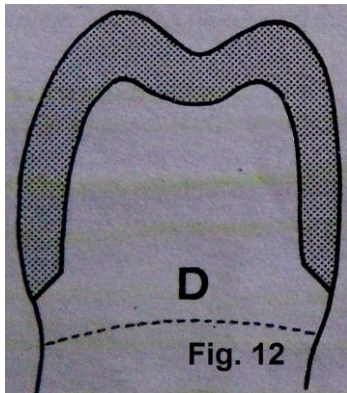
Chamfer  
(Pronunciado – leve)



El chamfer se recomienda para restauraciones estéticas enchapadas, su ángulo da salida a la superficie eterna, es similar al del bisel y del hombro biselado. (Fig. 11)

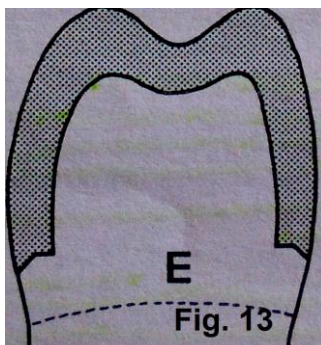


### Bisel



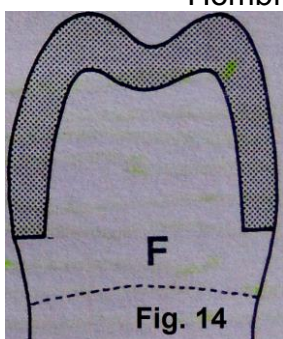
El diseño de margen a bisel consiste en un bisel de 135° angulación con la pared axial. Es un excelente diseño para restauraciones de porcelana fundidas sobre metal con un delgado collar metálico y también para coladas totales.(Fig.12)

### Hombro biselado



Este es un diseño ideal para restauraciones estéticas enchapadas. El bisel forma un ángulo de 45° con el hombro horizontal y permite la ubicación del fino collar metálico de las restauraciones de porcelana fundida sobre metal. Su diseño biangulado le otorga al metal una óptima resistencia a la distorsión durante el horneado. (Fig.13)

### Hombro



No se recomienda en general para restauraciones coladas totales ni para restauraciones coladas fundidas sobre metal. También se recomienda para restauraciones de porcelana. <sup>(11)</sup> (Fig.14)

Fig. 9-14: Thayer,K.E. (1987). Prótesis Fija. [Figuras].Pág. 32.

### **2.2.9 Instrumentos rotatorios y materiales para un tallado dental.**

Los principales instrumentos rotatorios usados para preparar los dientes, son instrumentos cortantes abrasivos. Las fresas se clasifican como instrumentos cortantes; las puntas de diamante como instrumentos abrasivos. La forma de cada uno de ellos está diseñada para cumplir con una tarea específica. Por lo general los instrumentos rotatorios de diamante se prefieren para la preparación de dientes para prostodoncia fija.



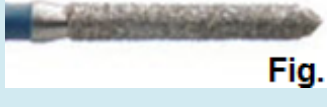





Los instrumentos rotatorios de diamante son fabricados para producir tres cualidades abrasivas: gruesa, mediana y fina. El instrumento con mayor diámetro y superficie más gruesa, está hecho con la intención de reducir más fácilmente el diente. Un diamantado de partícula fina se hace con el fin de terminar las superficies preparada. La superficie de partícula media produce una textura de superficie preparada en cualquier parte entre la partícula gruesa y fina. <sup>(8,15)</sup>

La reducción en bruto se consigue de manera más eficiente con los diamantes toscos. No obstante, estos dejan líneas de acabado cavosuperficiales irregulares, por lo que se precisa la utilización de otros instrumentos para obtener una línea de acabado pulida, obtenida con el instrumento de diamante. <sup>(12,15)</sup>

El odontólogo debe familiarizarse con las dimensiones de las fresas y los diamantados. La reducción de estructura dentaria se hace en proporción al tamaño del instrumento cortante, de manera que para ahorrar esfuerzo y energía durante la preparación dentaria, se deberá usar un instrumento eficiente.

Por lo general, con el instrumento de diamante más grande y grueso que se pueda acomodar se realiza el corte masivo más eficiente. Los instrumentos cortantes son mantenidos en movimiento para controlar el instrumento y para producir reducciones más suaves. <sup>(8,15)</sup>

Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

Forma	Uso	
Diamante cónico de punta redondeada. (Fig.15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surcos de orientación de profundidad.</li> <li>• Reducción oclusal</li> <li>• Cúspide funcional.</li> </ul>	 <b>Fig. 15</b>
Diamante cónico de punta plana. (Fig.16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción axial</li> <li>• Hombro</li> </ul>	 <b>Fig. 16</b>
Diamante en forma de torpedo. (Fig.17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción axial</li> <li>• Línea de acabado de chamfer.</li> <li>• Acabado de paredes axiales</li> <li>• Acabado del chanfer.</li> </ul>	 <b>Fig. 17</b>
Aguja corta. (Fig.18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción axial proximal inicial. (dientes posteriores)</li> </ul>	 <b>Fig. 18</b>
Aguja larga. (Fig.19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción axial proximal inicial (Dientes anteriores)</li> </ul>	 <b>Fig. 19</b>
Fresa de llama. (Fig.20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flanco proximal.</li> <li>• Bisel gingival</li> </ul>	 <b>Fig. 20</b>
Diamante de rueda pequeña. (Fig.21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción lingual (dientes anteriores)</li> </ul>	 <b>Fig. 21</b>
Fresa de fisura cónica. (Fig.22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surco y asentamiento</li> <li>• Surco proximal (dientes posteriores)</li> <li>• Ranura oclusal</li> <li>• Hombro oclusal</li> <li>• Istmo</li> <li>• Caja proximal</li> <li>• Acabado y pulido</li> <li>• Biseles oclusales e incisales</li> <li>• Alineación inicial de surcos</li> </ul>	 <b>Fig. 22</b>

Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos en las cajas proximales.</li> <li>• Pulido y alisado</li> <li>• Biseles oclusales e incisales</li> </ul>	
Fresa con corte en la punta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado del hombro convencional</li> </ul>	
Fresa de llama. (Fig.24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado de flancos y biseles</li> </ul>	 <p><b>Fig.24</b></p>
Fresa de fisura radial. (Fig.25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado del hombro radial. (8,12,15)</li> </ul>	 <p><b>Fig. 25</b></p>

Fig. 15-25: (2017) Dentariel Instrumental y Fresas [Figuras]. Recuperado de: <http://dentariel.com/>

### **2.3. Cerómeros.**

Los cerómeros son materiales nuevos que se emplean para la elaboración de incrustaciones, coronas y puentes.

Se trata de un polímero optimizado que incorpora en su composición finísimas partículas de cerámica y fibras reforzadas; normalmente utilizadas en la parte anterior por sus bordes más definidos y la fuerza de oclusión.

Los cerómeros se caracterizan por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por la elevada bio compatibilidad que presentan con la estructura dental, además de poder ser utilizados libres de metal y tener mayor resistencia ante las fracturas y menor abrasividad. Estas propiedades han logrado colocar a los cerómeros en un lugar muy importante, brindando una excelente alternativa de tratamiento donde están contraindicadas las porcelanas.

Es un material con un alto contenido de relleno inorgánico (75-85%): micropartículas de cerámica; y con un relleno intersticial de matriz orgánica de polímeros. Esta estructura homogénea y tridimensional le confiere un aspecto extremadamente vital, unido a una elevada resistencia a la torsión y a un índice de abrasión muy similar al esmalte dental. <sup>(22,23)</sup>

Los cerómeros consisten en la combinación de una resina compuesta con rellenos cerámicos, con el objetivo de mejorar la abrasión, y otras desventajas de las resinas compuestas convencionales.

Los cerómeros o resinas compuestas para laboratorio se utilizan para la fabricación de los siguientes tipos de restauraciones:

- Incrustaciones y onlay, inlay, overlay
- Coronas
- Carillas

#### **Ventajas:**

- La técnica indirecta puede dar como resultados: buenos márgenes, contorno anatómico y contacto interproximal.
- La contracción antes de la cementación reduce las tenciones sobre el diente y la sensibilidad postoperatoria.
- Resistencia mejorada a la abrasión similar a las estructuras dentarias.
- Menos absorción de agua para mejorar la resistencia al manchado.
- Reducción del tiempo de terminado y pulido.

### **Desventajas:**

- Requiere una restauración provisional.
- Restauraciones no reforzadas con fibra requieren un cemento de resina.
- Costosas.<sup>(24)</sup>

### **Dureza**

Con el sistema Artglass, Heraeus Kulzer presenta un material que imita al diente natural, adaptándose a la fisiología del paciente. Observamos que el Artglass presenta una dureza ligeramente superior a los dientes naturales, pero ésta dureza guarda una relación en cuanto a los valores con ellos. Esto no ocurre con las cerámicas convencionales, las cuales tienen unos valores de dureza excesivamente superiores al diente.

### **Módulo de elasticidad**

El módulo de elasticidad mide la deformación del material aplicando una fuerza sobre cuerpos de una misma dimensión. A valores menores, mayor elasticidad presenta el material, aumentando así la absorción de la carga transmitida al soporte de la prótesis por parte del material.

### **Resistencia a la fractura**

La resistencia de un material a la fractura mide la energía que puede absorber un cuerpo sin llegar a fracturarse. Restauraciones de Artglass son aprox. 2.3 veces más resistentes que restauraciones metalo-cerámicas; ya que son capaces de absorber una mayor energía antes de fracturarse

Impresión de color independiente al grosor

Gracias a sus excepcionales propiedades de color, Artglass permite obtener el color exacto con grosores de capa entre 0.5 mm y 1.5 mm, lo cual permite realizar trabajos con la mínima invasión en las piezas del paciente.<sup>(22,23)</sup>

Uno de los principales problemas que afecta la vida de las restauraciones es la fractura. En teoría, todos los sistemas actuales poseen una adecuada resistencia a la fractura porque todos superan el valor límite de 100 MPa, establecido por la norma 6872 International Standardization Organization (ISO) es la entidad internacional encargada de fabricación, comercio y comunicación en todo el mundo. Pero la realidad es que existen diferencias considerables entre unos y otros.

Es más correcto utilizar como punto de referencia la resistencia de las restauraciones metal-cerámica, que está comprendida entre los 400 y 600 MPa. De manera que podemos clasificar a las cerámicas sin metal en tres grupos:

- Baja resistencia (100-300 MPa): En el que se sitúan las porcelanas feldespáticas.
- Resistencia moderada (300-700 MPa): Representado fundamentalmente por las aluminosas, aunque también incluimos a IPS Empress II e IPS e.max Press/CAD (Ivoclar).
- Alta resistencia (por encima de 700 MPa): En el que quedarían encuadradas todas las cerámicas circoniosas.

Un Pascal "Pa" es una unidad de medida de presión, que se obtiene como producto de la siguiente expresión =  $N.m^{-2}$   
Un Mega Pascal MPa es un prefijo que indica millones o sea 1 mega=  $10^6=1000000$  (6 ceros).

Dureza Vickers, es un método para medir la dureza de los materiales, es decir, la resistencia de un material al ser penetrado. (La resistencia antes de la deformación) Sus cargas van de 5 a 125 kilopondios (de cinco en cinco). Su penetrador es una pirámide de diamante con un ángulo base de  $136^\circ$  La dureza Vickers (HV) se calcula midiendo las longitudes diagonales causadas por la introducción de un penetrador piramidal de diamante con una carga dada en un material de muestra. <sup>(25,26)</sup>

### **2.3.1 Ajuste marginal**

Es indispensable conseguir un buen sellado marginal. Las restauraciones indirectas, al confeccionarse fuera de boca y posteriormente fijarse a la preparación, generan una interfase, siempre existe un espacio real o virtual entre el diente y la prótesis. La misión del agente cementante es rellenar esta interfase para aumentar la retención entre ambos elementos y mantener su integridad. La adaptación marginal tiene una gran importancia clínica, ya que los desajustes a este nivel son los responsables de una serie de alteraciones que van a desembocar con el paso del tiempo en el fracaso del tratamiento. Por lo tanto, para garantizar la durabilidad de una restauración es fundamental que la interfase preparación-prótesis sea mínima. Indudablemente, el ajuste perfecto es aquel en el que el margen de la restauración coincide con el ángulo del diente. <sup>(25,26)</sup>

### **2.3.2 Color y Estética.**

La estética es otro factor determinante en la elección de estos sistemas. En la clínica diaria, la mayoría de las situaciones las resolvemos con las técnicas ceramometálicas, y no cabe duda de que con estas restauraciones se consiguen unos resultados estéticos más que aceptables, pero nunca alcanzan la naturalidad de la prótesis cerámica. Esto se debe a que la cofia metálica impide el paso de la luz, reduciendo la profundidad del color. En cambio, la cerámica sin metal, al permitir la transmisión de la luz a través del cuerpo del diente, consigue mayor mimetismo. Sin embargo, a pesar de que las restauraciones totalmente cerámicas



son siempre más estéticas que las ceramometálicas, existen diferencias entre ellas. Estas diferencias radican fundamentalmente en el grado de **translucidez** de estos materiales. Así, podemos clasificar a los sistemas cerámicos en dos grupos en función de su comportamiento estético: translúcidos y opacos. <sup>(25,26)</sup>

### **Colorimetría.**

La absorción del color es el proceso por el cual un flujo de radiaciones, al atravesar una sustancia pierde intensidad.

La absorción parcial de algunas longitudes de onda, por parte de las moléculas y los átomos del cuerpo, determinan el color.

El color es el resultado de objeto para absorber una parte de la radiación óptica con una longitud de onda específica y refleja o transmite la restante, la cual es percibida por el ojo humano. <sup>(25)</sup>

### **2.2.3 Clasificación de los cementos adhesivos**

Cemento: “Substancia que endurece y sirve como base, recubrimiento cavitario, material de relleno o adhesivo, para unir los dispositivos y prótesis con la estructura dentaria o con otros materiales. Es un material el cual posee la cualidad de adherir dos superficies, mediante mecanismos de traba mecánica o químicos. También posee características restauradoras.

Los cementos recomendados deben ser con base en fórmulas de resinas adhesivas, preferiblemente dentro de la misma formulación del cerómero. Por ello la elección para la cementación son los adhesivos.

La cementación genera siempre dos interfaces de adhesión, siendo la primera la interfaz diente/cemento resinoso; la segunda no es menos relevante, es la unión resina compuesta/cemento resino. El proceso adhesivo entre las resinas compuestas y el cemento resinoso se podría explicar por:

1. Adhesión química entre la matriz de la resina compuesta y el componente orgánico del cemento.
2. Adhesión mecánica por penetración de los agentes cementantes en las irregularidades de la resina compuesta.
3. Adhesión química de la carga silanizada a la materia orgánica del cemento resinoso.



## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

1. Cementos ionómero de vidrio: Se consideran cementos adhesivos dado que se produce un cierto grado de unión química por enlaces covalentes.
2. Cementos de resina: Son los que aportan una adhesión por mecanismo de retención micromecánica en esmalte y por hibridación en dentina. Es el sistema de adhesión dentinaria más fuerte y eficaz.

Los cementos de resina están compuestos por dos fases distintas de material.

Fase líquida o matriz: Es la parte del cemento que aporta sus propiedades adhesivas. Forma el entramado polimérico cuando polimeriza el material.

Fase sólida o relleno: Es el componente que aporta sus propiedades ópticas y mecánicas. El tipo y cantidad de relleno determinan, entre otras cosas, la densidad del cemento y el grosor de capa.

La composición de los cementos de resina es muy similar a la de los composites empleados para las obturaciones, pero más. La adhesión de los cementos de resina actúa por un mecanismo de unión micromecánica, que es suficiente para lograr un buen sellado y para evitar sensibilidades postoperatorias.<sup>(12,30)</sup> Por ello la elección de un cemento adhesivo en el caso clínico.

### **Ventajas Cementado Adhesivo.**

Mejor estética

Mayor retención de las restauraciones sobre todo en casos de escasa morfología retentiva del tallado sin necesidad de tallar surcos o cajas. La cementación adhesiva permite realizar preparaciones más conservadoras con la estructura dentaria y restauraciones que no serían posibles sin la adhesión como las carillas o los puentes de Maryland.

Mejor integridad marginal por el sellado de la interfase entre el diente y la restauración.

El grosor medio de la capa de un adhesivo dentinario es de 60-80 micras aproximadamente, pero en las zonas cóncavas, como por ejemplo en el ángulo interno de una línea de terminación puede ser de unas 200-300 micras.

La capa de un cemento de resina varía entre las 25 y las 150 micras. Para un manejo adecuado de los cementos de resina también es importante conocer los mecanismos de los distintos tipos de polimerización.

**Cementos fotopolimerizables:** Polimerizan gracias a la activación de compuestos como la canforoquinona por medio de luz. Sólo se deben emplear para cementar carillas finas y de porcelana translúcida.

**Cementos autopolimerizables o de reacción química:** La reacción de polimerización se desencadena por la reacción de los compuestos peróxido-amina cuando se mezclan.

**Cementos de polimerización dual:** La polimerización se lleva a cabo por medio de los dos sistemas anteriores, por luz para controlar en parte la polimerización y de forma química para completar la polimerización en aquellas zonas donde no alcance la luz. Están indicados en restauraciones con un espesor de 2mm de porcelana translúcida o en los sistemas de porcelanas más opacas.<sup>(27-29)</sup>

**Cemento dual "5 en 1" para restauraciones indirectas**

iCEM reúne un desensibilizador, ácido grabador, primer, bond y cemento en una sola jeringa. Está indicado para la fijación adhesiva de restauraciones elaboradas en metal, cerámica, zirconia, composite, titanio, etc. <sup>(12, 27, 28, 30)</sup>

## 2.4 Cirugía con finalidad Protésica (Gingivectomía)

La cirugía periodontal con finalidad protésica se planifica a partir de tejidos saludables, dado que el objetivo principal no será la eliminación de la enfermedad periodontal, sino crear mejores condiciones para la realización de un trabajo protésico. <sup>(31)</sup>

Indicado en el caso que se presentó.

El aumento de la corona clínica es el procedimiento quirúrgico más frecuentemente utilizado, el establecimiento del “espacio biológico” es una técnica para reestablecer quirúrgicamente un espacio apropiado entre la encía marginal y la cresta ósea; aumentando la corona clínica se crean condiciones favorables para la confección de un correcto trabajo protésico.

Siempre que esta la necesidad de tallar un diente las medidas clínicas y radiográficas nos permitirán determinar si el margen del tallado del diente se localiza a menos de 3.00 mm de la cresta ósea alveolar. <sup>(32)</sup>

### Gingivectomía con electrobisturí.

Hacemos mención de la gingivectomía, actividad que se llevó a cabo en el paciente, con el fin del aumento de la corona clínica.

Cuando el espacio biológico del periodonto ha sido invadido el restablecimiento del espacio biológico es necesario para devolver y mantener la salud periodontal. A lo largo de los años, varias técnicas quirúrgicas han sido desarrolladas.

La gingivectomía fue la primera técnica con buena aceptación, la técnica es utilizada para el aumento de corona clínica. <sup>(31-34)</sup> (Fig. 28)



Fig.28: Ariza M.S, (2008) Gingivectomía como alternativa estética de la cirugía periodontal  
[Figura] Recuperado  
en:file:///C:/Users/Hp/Downloads/DialnetGingivectomiaComoAlternativaEsteticaDeLaCirugiaPer-4729347.pdf.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

La electrocirugía es un valioso auxiliar en odontología restauradora, así como en cualquier procedimiento donde haya necesidad de remoción de pequeñas porciones de tejidos blandos y de proveer coagulación. Las ventajas más importantes de la electrocirugía son: su capacidad de proporcionar un campo libre de sangrado, rapidez y seguridad, así como mayor facilidad de acceso a zonas consideradas difíciles. <sup>(31-34)</sup>(Figuras 29,30)

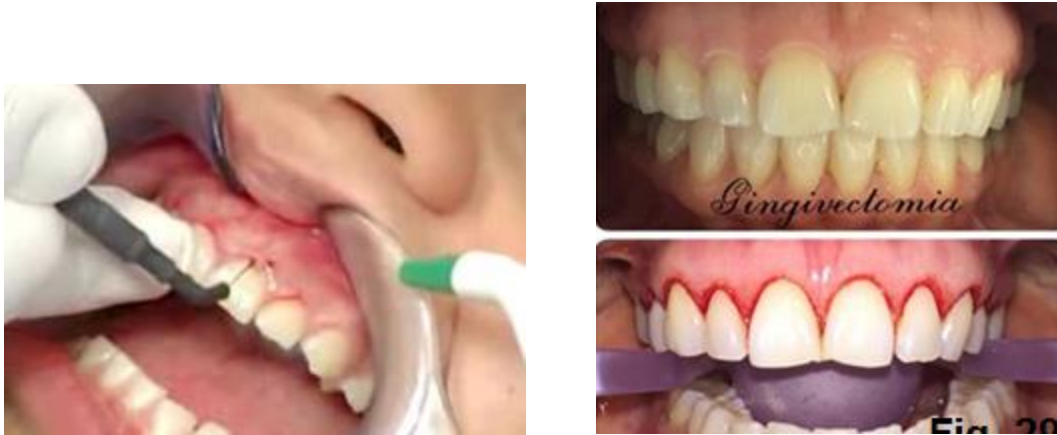


Fig.29-30: Ariza M.S, (2008) Gingivectomía como alternativa estética de la cirugía periodontal [Figura] Recuperado en:file:///C:/Users/Hp/Downloads/DialnetGingivectomiaComoAlternativaEsteticaDeLaCirugiaPer-4729347.pdf.

Ésta es una técnica quirúrgica que se realiza en los tejidos blandos mediante corrientes eléctricas de alta frecuencia.

El objetivo de realizar este tipo de cirugía, es obtener y proporcionar el área ideal para la colocación de coronas individuales.

La sonrisa de encía, discrepancia del borde marginal y las carencias de papilas, son situaciones periodontales importantes consideradas antiestéticas para el paciente y que por tanto normalmente estos desean corregir. Es aquí donde la cirugía periodontal se convierte en uno de los tantos procedimientos que previene y corrige estos defectos de origen anatómico, de desarrollo, traumáticos o inducidos por placa bacteriana, que afectan la encía, la mucosa o el hueso alveolar, mediante procedimientos quirúrgicos que se utilizan para aumentos gingivales, coberturas radiculares, aumento de rebordes edéntulos, tratamiento de frenillos, aumento y exposición de la corona clínica. <sup>(30-34)</sup>

### 2.4.1 Alargamiento de corona y gingivoplastia seniat.

El procedimiento de alargamiento de corona está indicado cuando los pacientes tienen una línea labial alta; es decir, exponen una gran cantidad de encía debido a una insuficiente cantidad de corona clínica, lo cual en ocasiones puede ser preocupante para estos. El procedimiento también está indicado cuando

necesitamos restaurar un diente que ha perdido estructura debido a una fractura, caries o desgaste oclusal; entonces debemos evaluar la cantidad de tejido dentario sano supracrestal y donde vamos a situar el margen de nuestra futura restauración. Es siempre conveniente que los márgenes de las restauraciones nunca invadan el llamado espacio biológico ya mencionado.

El no usar la técnica de alargamiento de corona cuando es necesario puede ocasionar mal adaptación de una restauración, caries recurrente, gingivitis crónica y periodontitis localizada.

Es preciso realizar un buen diagnóstico diferencial de todos los cuadros que pueden provocar una corona clínica corta como agrandamiento gingival inducido por fármacos; agrandamientos gingivales inducidos con placa; fibromatosis gingival; tamaño reducido de la corona clínica por bruxismo; destrucción de la corona por trastornos alimenticios; coronas anatómicas fisiológicamente cortas; sonrisa gingival por sobreerupción de los incisivos superiores; alteraciones esqueléticas o labio corto.

Las razones por las cuales surgen problemas al invadir el espacio biológico pueden ser explicadas por dos hipótesis: a) estas dimensiones son necesarias para el aparato de inserción periodontal y al invadirlo se volverán a crear con recesión o permanecerán en un estado de inflamación crónica; b) la interface a ese nivel provoca un cúmulo de placa y la consecuente reacción de los tejidos. Sin embargo, cuando realizamos un alargamiento de corona quirúrgico vamos a eliminar tejido de soporte, empeorando la proporción corona- raíz, y aumentando la probabilidad de fractura.

Idealmente la sonrisa gingival debe exponer una mínima cantidad de encía: enseñar 1 a 2 mm de encía en el sector antero superior, tendiendo a ser mayor en los jóvenes y menor en los mayores. El contorno gingival debe ser simétrico y en armonía, tanto en el sector anterior como en el posterior. Para conseguir una estética ideal no es suficiente que los dientes tengan un color, forma y posición adecuada, sino que el margen gingival tendrá que estar en armonía con estas estructuras. La corona anatómica debe de estar totalmente expuesta. Ante una sonrisa gingival lo primero que hay que tener en cuenta es el correcto diagnóstico etiológico, ya que dependiendo de la causa el tratamiento será diferente. <sup>(35)</sup>

## 2.5 Materiales y Técnicas de Impresión.

Las impresiones se definen como una marca o semejanza en negativo. La forma en negativo de las piezas dentarias y o demás tejidos de la cavidad oral, confeccionada con un material plástico que endurece o solidifica mientras entra en contacto con dichos tejidos. Una impresión se confecciona con el objeto de obtener la forma en positivo o modelo de los tejidos registrados.

Es una copia fiel de la cavidad bucal del paciente, preoperatoria para elaborar un provisional.

Al colocar la cubeta se le debe posicionar correctamente en sentido bucolingual y en sentido anteroposterior, estabilizándola con una suave presión, se debe mantener hasta el endurecimiento o polimerización del material de impresión. <sup>(36)</sup>

Las propiedades de la impresión ideal son:

1. Plasticidad total antes del fraguado.
2. Fluidez suficiente para registrar el detalle fino.
3. Capacidad para humedecer o mojar los tejidos orales.
4. Exactitud dimensional
5. Estabilidad dimensional.
6. Completa elasticidad después del fraguado.
7. Consistencia optima después del fraguado.

El material debe de ser completamente plástico, tanto antes como después del fraguado, la impresión tiene que ser asentada sin que se presente deformación elástica.

Para asegurar que la impresión duplique los detalles finos de las preparaciones, se requieren fluidez y capacidad para humedecer los tejidos orales.

La impresión debe de ser suficientemente flexible como para que permita la remoción rápida y fácil sobre los socavados, pero no debe ser tan dócil para que no se deforme bajo su peso. <sup>(37)</sup>

El material ideal debe de ser:

1. Tener la vida de almacenamiento infinita.
2. No necesitar equipo complejo.
3. No ser toxico o irritante.
4. Tener olor, color y sabor aceptables.
5. Tener tiempos adecuados de trabajo y de fraguado.
6. Tener fuerza para resistir el rompimiento.
7. Ser compatible con los materiales del modelo y de los troqueles.
8. Ser barato.
9. Ser fácil de dispensar proporcionar y mezclar.
10. Ser fácil de limpiar.
11. Facilitar la visualización de la línea de terminado.

12. Permitir múltiples vaciados de troqueles.
13. Facilitar la identificación clínica del comienzo y final del fraguado o curado.

Ninguno de los materiales elásticos de impresión disponibles posee todas las propiedades ideales. <sup>(38)</sup>

### **2.5.1 Hidrocoloides irreversibles.**

El hidrocoloide irreversible, es un polisacárido derivado de las algas marinas. Es suministrado por el fabricante como un gel preformado que es licuado antes de ser usado.

Los alginatos son incapaces de dar una reproducción suficientemente detallada para la protodoncia fija, aunque se utilizan de manera rutinaria. Las cubetas para las impresiones de hidrocoloides reversibles tienen canales integrales de enfriamiento que aceleran la gelación. La gelación ocurre desde la cubeta hasta los tejidos. La última proporción de material en gelarse contacta los tejidos, de manera que se compensa cualquier recogimiento acompañante de la gelación. <sup>(35,38)</sup>

### **2.5.2 Materiales Elastoméricos de impresión.**

Los materiales elastomericos de impresión incluyen los cauchos, polisulfuros, las siliconas de condensación, los poliéteres y los siloxanos polivinílicos. <sup>(36)</sup>

#### **Polisulfuro de caucho**

La reacción de polimerización de polisulfuro de caucho implica la condensación de un polímero, los cambios dimensionales resultantes son apreciables, de manera que las impresiones deben ser vaciadas inmediatamente después de la remoción de la boca. Los polisulfuros presentan una recuperación elástica lenta cuando se remueven de socavados profundos.

#### **Siliconas de Condensación y Adhesión.**

La polimerización de los elastómeros de silicona de condensación implica el eslabonamiento de hidroxipoli terminado lineal prepolimero con un silicato aquilo trifuncional o tetrafuncional, o siloxano hidrogeno orgánico. Ambos reactivos están contenidos en la pasta base. La reacción es catalizada con un compuesto organometalico, usualmente el dibutilin dilaurato.

#### **Polieter.**

Los polieteres polimerizan por medio del eslabonamiento de un prepolimero terminando epimina difuncional catalizado por un sulfato de bezeno alquino. Los polieteres no se encuentran en una amplia gama de viscosidades, estos materiales tienen corto tiempo de trabajo y de polimerización.



### **Poli (vinil siloxano)**

Los materiales son suministrados como volúmenes iguales de dos prepolimeros, uno con grupo de terminal vinil y el otro con terminal hidrogeno. <sup>(35-38)</sup>

Para que se produzca la reacción se mezcla con una sal de platino (ácido cloroplatino) que es lo que forma el reactor. El peso molecular del polivinilsiloxano y la cantidad de sílice es la variante para formar las diferentes consistencias del material. La principal diferencia entre los dos tipos de polimerización es que durante la polimerización por condensación se forman sub-productos (alcohol) mientras que en la polimerización por adición no se forman éstos. Las siliconas por adición, al no formar sub-productos, se convierten en el elastómero más estable dimensionalmente; pero el costo de éstos es mayor al de los otros por la presencia del platino en su composición, además algunos fabricantes agregan paladio, para evitar la formación de burbujas; obteniéndose una mejor impresión y positivo.

#### **Ventajas**

- Excelente adaptación a los tejidos dentales húmedos, duros y blandos.
- Excelente desplazamiento de la humedad.
- Excepcional legibilidad y precisión.
- Tiempos de trabajo flexibles y rápida fase de fraguado.
- Fresco sabor a menta.
- Extraordinario balance de las propiedades físicas. <sup>(39)</sup>

### **2.5.3 Técnica de impresión.**

A lo largo de los años, se han desarrollado y evolucionado una amplia variedad de técnicas.

1. Colocar al paciente en posición supina.
2. El operador debe colocarse en la posición de las 9 hrs.
3. Elección de la cubeta correcta, basado en las necesidades relativas de retención.
4. Para que no exista alteración en las propiedades del alginato, es fundamental el uso de la proporción polvo/agua recomendada por el fabricante.
5. La manipulación es realizada en movimientos circulares y de presión contra las paredes de la taza de hule hasta obtenerse una mezcla cremosa y uniforme.
6. Introducción y centralización de la cucharilla.
7. Profundización de la cucharilla de atrás hacia delante e inmovilización.
8. Se remueve la impresión en dirección al eje longitudinal de los dientes <sup>(35,38)</sup>



Modelo de estudio.

- Sirven para el diseño
- Para observar el progreso del tratamiento.
- Observar o valorar los contornos de los tejidos blandos y duros
- Determinar la necesidad de restauración o remodelado de los dientes pilares;
- Como auxiliares en el diseño y elaboración de la prótesis para valorar con exactitud el contorno de diversas estructuras, así como la relación que guardan entre sí.
- Para elaboración de los provisionales. <sup>(38)</sup>

### **Técnica para impresión de Polivinil siloxano.**

El fraguado de los polovinil siloxanos es inhibido por los guates de látex, no se debe tocar las preparaciones o hilos retractores con guantes de látex. Se recomienda que laven minuciosamente sus manos o que utilicen guantes de vinilo para eliminar cualquier traza de impurezas, especialmente cuando se mezcle la masilla. Entre otros materiales que pueden inhibir el fraguado de los materiales de impresión, se incluyen los diques de goma, los hilos retractores y líquidos de hilos retractores. Si el profesional sospechara que la preparación ha sido contaminada, se recomienda lavar y secar la preparación para eliminar cualquier traza de impurezas.

El polovinil siloxanos de muy alta viscosidad proporciona una fácil mezcla y las fuerzas hidráulicas necesarias para extender el material, facilitando una impresión detallada de los márgenes preparados.

Las técnicas de impresión recomendadas en un paso y en dos pasos. Importante:

1. Tomar la misma cantidad de base y catalizador ayudándose de los dosificadores.
2. Mezclar manualmente las porciones idénticas de masilla base y catalizador hasta obtener un mezcla de color homogéneo (tiempo de mezcla aprox. 30 segundos). Una mezcla correcta no debe presentar rayas. Tome nota que se deben utilizar proporciones idénticas de base y catalizador para obtener tiempos de fraguado apropiados. Una mayor cantidad de catalizador, no acelerará los tiempos de fraguado. Sin embargo, el ajuste de tiempo y polimerizado dependen de la temperatura de los dedos/manos y la intensidad de la mezcla.
3. Colocar la mezcla en la cubeta de impresión.
4. Es muy importante limpiar el cartucho antes de colocar la punta de mezcla. Ello asegurará una correcta mezcla y tiempo de fraguado. Presionar suavemente la palanca del dispensador hasta que ambos componentes, base y catalizador, comiencen a salir del cartucho uniformemente sobre el bloc de mezcla.
5. Seleccionar la punta de mezcla apropiada

6. Si es necesario, aplicar una punta intra oral a la punta de mezcla. Se utilizan las puntas intra orales grandes con las puntas de mezcla grandes b. Se utilizan las puntas intra orales pequeñas con las puntas de mezcla pequeñas

7. Comenzar la mezcla presionando suavemente la palanca del dispensador. Retirada del cartucho: 1. Levantar la palanca de liberación para echar para atrás el pasador. Levantar la tapa del cartucho y retirar el cartucho. 2. Dejar la punta de mezcla sobre el cartucho. El material polimerizará dentro de la punta de mezcla y hará de tapón natural. 1. Se debe asegurar que todas las superficies de la cubeta de impresión estén libres de aceite, limpias y secas. Nota: Si no puede asegurarse la desinfección de la cubeta de impresión, la cubeta adhesiva debe sumergirse en un vaso y aplicar usando un cepillo desechable. Los materiales sin fraguar pueden manchar la ropa. Avisos En caso de contacto de los materiales sin fraguar con los ojos, éstos se deben lavar con abundante agua. Si la irritación persistiera, se debe consultar a un médico. En caso de contacto con la piel, lavar las zonas afectadas con abundante agua. Almacenamiento – Temperaturas de almacenamiento: 2 – 28 °C. – Caducidad: ver fecha de caducidad en la etiqueta y envase. – Mantener lejos de fuentes directas de calor. <sup>(40)</sup>

## 2.6 Provisionales.

Las prótesis provisionales asumen un papel importante en la elaboración de prótesis dentales fijas. Mientras que para los odontólogos la protección de las piezas preparadas y la resistencia de las mismas a las fracturas son prioritarias, para el paciente los tratamientos provisionales están cada vez más ligados a exigencias estéticas y a una calidad superficial agradable. <sup>(41)</sup>

1.-Protección pulpa. La restauración debe de estar preparada de un material que evite la conducción de temperaturas extremas (los márgenes deben de estar lo suficientemente adaptados para evitar filtración de saliva)

2.-Estabilidad posicional. La restauración no permite que el diente se extruya o se desplace.

3.-Función oclusal. Mejora la comodidad del paciente y evita la migración del diente.

4.-Limpieza fácil. Los tejidos deben de mantenerse sanos para evitar problemas con la restauración final.

5.-Márgenes no desbordantes. Evitar que los márgenes se introduzcan en el tejido gingival.

6.-Fuerza retención. Debe ser resistente a las fuerzas sometidas sin fracturarse ni desprenderse del diente.

7.-Estética. <sup>(41,42)</sup>

Los provisionales se pueden realizar por dos técnicas, directa e indirecta:

**Técnica directa:**

Tiene como ventajas el ahorro de tiempo y dinero del odontólogo y paciente, posibilidad de corroborar color, contorno y textura directamente con los dientes adyacentes, directa en paciente en cuanto al ajuste de oclusión, se da por el cierre de la cavidad bucal, no se requiere toma de impresión. Tiene algunos inconvenientes como desadaptaciones marginales y pigmentación de márgenes, y mayor dificultad en la conformación del punto de contacto y más difícil el pulido y brillado.

Se hace un balón de material de acrílico de autocurado en fase elástica

El paciente ocluye

Se remueven excesos y se contornea

Se retira en estado plástico, se pue.

Esta indicado cuando no existe compromiso periodontal

**Técnica indirecta:**

Se toma una guía en alginato, silicona de condensación o masilla de silicona de adición, del diente antes de ser preparado o de un encerado diagnóstico previamente realizado sobre un modelo de trabajo

Se carga con el material seleccionado y se introduce en la boca posicionándolo adecuadamente

Se espera a que el material polimérico se encuentre en la fase plástica

Se retira de la guía, se remueven excesos y se contornea

Se rebasa, según las necesidades en cada caso

Se pule y se brilla.

(Esta técnica también puede realizarse y es más conveniente utilizar materiales termo curable para mayor resistencia, se diseñara en el modelo de trabajo con cera el provisional y se desencerrará en una mufla especial, posteriormente se coloca el acrílico termo curable y pasa por un proceso de cocción, se recorta y pule.)

\*Cualquier tipo de provisional que se realice al final tendrá que ajustarse en boca para evitar cualquier filtración. <sup>(43)</sup>

La realización de este provisional se debe llevar a cabo para proteger las preparaciones dentales.

Es una técnica económica, sencilla que optimiza el tiempo en el plan de tratamiento , se elabora directamente sobre el órgano dental el cual debe tener el soporte para alojar el material, su ajuste depende del tipo de oclusión del paciente después de haber obtenido este se procede a recortar, adaptar y pulir para llevar a boca con una instancia temporal.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

La técnica indirecta es la más precisa e indicada evita irritaciones gingivales, tiene mayor exactitud pues va articulado.

Nos permite hacer un encerado con los requisitos ideales en cuanto a tamaño y forma.

Existen 3 técnicas:

1. Carillas.
2. Guías de Silicona
3. Acetato.

Esta última tiene la ventaja de ser una técnica innovadora, los tres se recortan pulen y adaptan.

### **III.-Objetivo.**

Restaurar a base de cerómero la estética del paciente, tomando en cuenta la simetría y color adecuado que mimetice tamaño y forma para corregir la malformación congénita.

### **IV.-Diseño metodológico.**

- Tipo de estudio.

Descriptivo, Caso clínico.

### **Recursos.**

- Humanos.

Un tesista

Director Apoyando en área Clínica.

Asesor Apoyando en estructura Metodológica.

- Físicos.

Se llevó a cabo en la Clínica Universitaria de Atención a la Salud Zaragoza CUASZ, de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza FES

- Materiales.

Historia clínica.

Computadora, paquetería Windows, Procesador de Imagen y Aifon.

## V.- PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO:

### Resumen de la Historia Clínica.

<b>Ficha de identificación:</b>	
<b>Nombre del paciente:</b>	M.P.HC.
<b>Género:</b>	Masculino
<b>Edad:</b>	41 años
<b>Lugar y fecha de nacimiento:</b>	México D.F. 29-07-1973.
<b>Domicilio Actual:</b>	Juárez 315 ampliación Villada 57710
<b>Estado civil:</b>	Separado
<b>Teléfono:</b>	5521144680

### Antecedentes heredo familiares:

Maternos: Madre de 64 años, vive en casa propia; presenta diferentes alergias y obesidad. Tabaquismo (-) Alcoholismo (-) Drogas (-). Habitante de México D.F.

Paternos: Padre de 66 años de edad, vive en casa propia; presenta diabetes mellitus y angina de pecho. Tabaquismo (-) Alcoholismo (-) Drogas (-). Habitante de México D.F.

### Antecedentes personales no patológicos y patológicos:

Cuenta con vivienda propia, con muros de cemento firme, cuenta con todos los servicios dentro de la casa, niega presencia de rasgos ambientales; alimentación no balanceada con factor de riesgo a presentar colesterol y triglicéridos altos así también como caries dental. Frecuencia de lavado de dientes 2 veces al día utilizando solo pasta dental.

Refiera haber recibido todas sus inmunizaciones; presento varicela a los 2 años y depresión a los 5 años no tuvo complicaciones y si tuvo control médico. Tabaquismo (+) Alcoholismo (-) Drogas (-). No presento ningún tipo de alergia.

### **Interrogatorio por aparatos y sistemas**

El paciente refiere tener pérdida de peso, insomnio y ansiedad desde hace 1 año y calambres por las noches desde hace 3 meses, por lo que se solicitó referencia y no presento relevancia.

### **Padecimiento actual**

Aparentemente sano, se localizan malformaciones congénitas en las piezas dentarias anteriores, 12, 11, 21 y 22.

### **Exploración física.**

Paciente bien orientado en tiempo y espacio, apariencia física congruente con la edad cronológica.

### **Motivo de consulta:**

Necesidades estéticas.

### **Somatometría y signos vitales**

T.A 130/85 mm/hg

F.R.27 x min.

Pulso: 72 x min.

Peso: 81 kg

Talla: 1.67m

Temperatura: 36.5 °C

### **Exámenes de gabinete y o laboratorio.**

Antes de la realización de cualquier tipo de tratamiento, es necesario contar con los auxiliares de diagnóstico ideales para poder realizar un plan de tratamiento adecuado, de acuerdo a las necesidades del paciente.

Se refiere una orden de radiografía panorámica, esto para poder tener una prueba de imagen de la estructura interna que no podemos observar clínicamente, en la cual encontramos estructuras anatómicas bucales, maxila, mandíbula, así como los órganos dentarios, este es un auxiliar para determinar el posible tratamiento y descartar alguna alteración, así como también podemos observar las condiciones óseas de los órganos dentales.



## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

En la radiografía se descartan reacciones apicales, signos de bruxismo, o apretamiento dental, lesiones cariosas relevantes; y en los órganos dentales 11, 12, 21 y 22 se nota la disminución del tejido de la corona clínica, debido a una malformación congénita, afectando tamaño, forma y estructura. (Figura 35)



Figura 35: Fuente Propia [Imagen] Radiografía Panorámica.

Cuando se elige un tratamiento protésico hay que considerar las indicaciones periodontales para su restauración; hay que considerar la resorción de la cresta alveolar, el grosor de la lámina dura, si existe pérdida ósea, es espacio del ligamento periodontal, forma y tamaño de las raíces comparadas con la corona clínica (Ley de Ante); esto para establecer el pronóstico del paciente; en este acercamiento de los órganos dentales a tratar, se nota que las condiciones periodontales son favorables y podemos realizar un tratamiento protésico. Las anomalías o malformaciones congénitas dentales pueden afectar local o sistémicamente al paciente, ya que estos órganos dentales tienen muchas funcionalidades en el sistema estomatognático, como masticación, fonación, son importantes en la dimensión vertical para dar armonía al rostro, oclusión, estética, etc., y todo esto se ve afectado; es por eso que se le propone al paciente un plan de restauración con coronas de cerómero. (Fig.36)

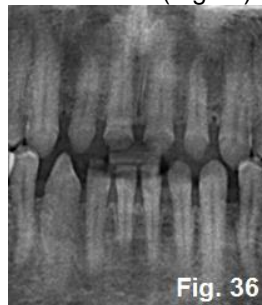


Fig. 36 Fuente Propia [Imagen] Acercamiento de los órganos dentales 11, 12, 21, 22.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

Se obtuvieron los modelos para realizar un análisis y determinar el plan de tratamiento más adecuado. (Figura 37, 38)



Fig. 37 y 38 Fuente Propia [Imagen] Modelos de estudio.

### **DIAGNÓSTICO**

Paciente masculino de 41 años de edad sistémicamente sano.

Sin lesiones en los tejidos blandos, presenta una Malformación Congénita en los órganos dentales 12,11, 21 y 22 de tipo estructural, forma y tamaño.

### **PRONÓSTICO**

Favorable.

### **TRATAMIENTO**

Se propone restaurar con coronas totales individuales de cerómero los órganos dentales 12, 11, 21 y 22; tomando en cuenta la simetría y color adecuado con el fin corregir la malformación congénita, dando estética y correcta funcionalidad a las estructuras dentales.

## DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO.

Primero se realiza una evaluación de los tejidos blandos con una sonda periodontal, para descartar alguna reacción inflamatoria que pueda provocar la formación de bolsas periodontales al colocar nuestras coronas individuales. No se observa ninguna alteración referente al espacio biológico, se verifica ubicación y forma normal sin dato patológico al sondaje. (Figura 39 y 40)



Fig. 34, 40 Fuente Propia [Imagen] Sondaje periodontal.

Al análisis de los tejidos blandos, el espacio en el área cervical nos muestra la poca armonía que existe; para dar inicio al tratamiento y tomando en cuenta todas las consideraciones se decide realizar una gingivectomía con electrocauterio, para un tratamiento más armonioso. (Figura 39)



Fig. 39 Fuente Propia [Imagen] Armonía dental. (gingivoplastia seniat o alargamiento de corona) .

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

Se anestesia el nervio dentario anterior con una tecnica infiltrativa, para bloquear la sensibilidad y evitar un procedimiento doloroso. ( Figura 44)



Fig. 44 Fuente Propia [Imagen] Anestesia del nervio dentario anterior.

Con el electrocauterio se comienza a remover el tejido necesario para dar armonia cuando se coloquen las coronas individuales; el beneficio de extirpar el tejido con electrocauterio es que evita el sangrado gracias al sellado de los vasos sanguineos, es poco invasivo. (Figura 45, 46)



Figura 45, 46. Fuente Propia [Imagen] Cirugía con electrocauterio y resultado.



## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

La reducción del tallado dental para la preparación de las coronas totales fue poco invasivo, debido a la pérdida de la estructura dental que se localizaba por la malformación dental, solo se removieron angulaciones y se dio una terminación ideal de hombro. (Figura 47,48)



Fig. 47, 48 Fuente Propia. [Imagen] Reduccion del tallado dental con fresa de torpedo.

Anteriormente ya se había realizado una toma de modelos en los cuales antes de este procedimiento (Cirugía con electrocauterio y tallado dental) se realizaron los provisionales, para tenerlos listos despues de la cirugía y reducción dental. El provisional se coloca por un tiempo establecido, antes de un material fijo, es una protesis transitoria el cual debe tener las mismas cualidades que la protesis definitiva, proteccion pulpar, funcion oclusal, funcion periodontal, función estetica, función fonética, Existen dos maneras de realizar un provisional , de manera directa o indirecta.

En este caso se realizó de manera indirecta , tomando un modelo diagnostico diseñando los provicionales con carillas y cera estos se vacia se mezcla acrilico termocurable el cual tiene que hacer cocción, se retiran los restos y se pule. (Figura 42, 43)

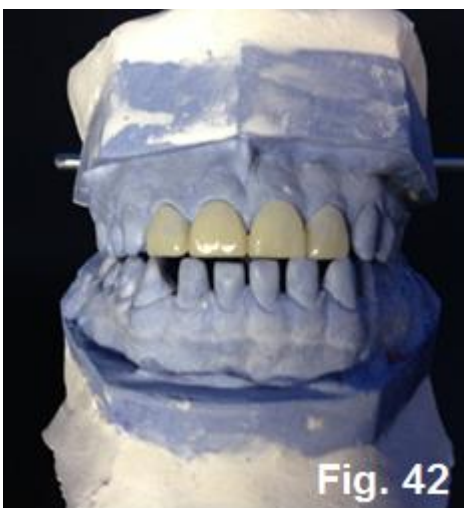


Fig. 42, 43 Fuente Propia. [Imagen] Provisionales en modelo, antes de la colocacion en boca.

Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

Cuando se termino el tallado dental y la cirugía, procedimos a la colocación de provisionales. Estos se ajustan directamente en boca con un rebase, para evitar cualquier desajuste, colocando vaselina y delimitando perfectamente el sellado periférico para no tener ninguna complicación en encía y cumplir con las condiciones ideales que requiere un provisional.(Figura 49,50,51)



Fig. 49, 50 Fuente Propia [Imagen] Rebase del provisional en boca con acrílico.

## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

---

De igual manera que cualquier prótesis ajustamos el provisional oclusalmente chequeando puntos prematuros de contacto, para evitar alteraciones en la dimensión vertical y articulación temporo mandibular. (Figura 52)



Figura 52 Fuente Propia. [Imagen] Provisionales.

Una vez dejando recuperar encía por una semana, se realizó la impresión de toma de modelos de trabajo, se decidió utilizar polivinil siloxano. Se cubre adecuadamente las zonas socavadas y los espacios interdientales, para que sea más fácil desprender la impresión de los dientes después del fraguado. De lo contrario, puede resultar más difícil sacar la impresión de la boca. Se introduce el cartucho lleno en el dispositivo mezclador. Ajuste una cánula de mezcla. No se aplica una presión excesiva. No debe sacarse a la fuerza, ya que esto podría alterar la impresión. Esta fue en un solo tiempo. (Fig. 52)



Fig. 52. [Imagen] Material de Impresión Polivinil siloxano.



## Restauración con Coronas Totales de Cerómero; como alternativa de tratamiento en paciente con Malformación Congénita Dental. Caso Clínico.

Para la separación gingival se colocó hilo 000 Ultrapack (Ultradent-Oraltech-Brasil) El hilo 000 se mantuvo dentro del surco durante 5 minutos y se removió en la toma de impresión. Se realizó en un solo paso retirando después de 5 minutos el hilo e introduciendo en la cubeta el material pesado y el ligero colocado en los órganos dentales.

Se procedió a la selección del color, seguido de la cementación de los provisionales.

Se obtuvieron los modelos de trabajo y se realizaron coronas libres de metal, cerómeros

El uso de los cerómeros demostró ser un buen material debido a las propiedades de resistencia y a la fractura, se caracteriza por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por la elevada biocompatibilidad que presenta la estructura dental, alta resistencia al desgaste, translúcidas. El factor determinante para el éxito es una preparación con desgaste uniforme de las paredes y con terminación cervical en forma de bisel o de hombro redondeado. El desgaste uniforme le proporciona a la restauración un buen soporte de los márgenes con una distribución uniforme de las fuerzas y evita la concentración de esfuerzos que podrían ocasionar fractura. Todos los ángulos deben ser redondeados. Están contraindicados: los ángulos internos agudos, el bisel de bordes, las preparaciones en hoja de cuchillo y los biseles planos.

Una vez que obtuvimos las coronas totales de cerómero procedimos a la cementación de estas

El procedimiento fue silanizar las coronas por la parte interna, grabando el o.d. para el impedimento de penetración del agua en la superficie, se enjuaga durante 15 seg, se coloca el cemento y en el ciclo de la lámpara en 30 seg se fotocura.

La cementación adhesiva, por ser un recurso que proporciona más retención al remanente dental, minimiza el riesgo de fractura distribuyendo mejor las fuerzas ejercidas sobre el conjunto diente-restauración, promueve el sellado marginal, es confiable cuando el clínico pretende ajustar sus restauraciones estéticas, tanto las confeccionadas con sistemas resinosos como las totalmente cerómero; de igual manera se ajustan puntos prematuros de contacto para evitar problemas oclusales. Este es el resultado final. (Figura 53, 54, 55, 56, 57)



Figura 53, 54. Fuente Propia [Imagen] Comparacion antes y despues.



Figura 55. Fuente Propia. [Imagen] Vista palatina.



Figura 56, 57 Fuente Propia. [Imagen] Terminó.

## **SEGUIMIENTO**

Se cita al paciente una vez a la semana para supervisar cualquier tipo de alteración que pudiéramos encontrar, posteriormente le dimos cita cada quince días y después cada mes.

Ahora el paciente tendrá que ir a revisión mes por mes.

Las indicaciones que se le dan al paciente para el cuidado de sus coronas fueron: Buena higiene bucal y de la prótesis, debe hacerse después de cada comida y fundamentalmente antes de acostarse.

Los dientes naturales o elementos fijos de las prótesis, se cepillarán con pasta dentífrica y un cepillo dental en buenas condiciones.

Entre las coronas puentes y la encía, se pasará la seda dental. Si los espacios son grandes se utilizarán cepillos interdetales.

Al final se puede utilizar un irrigador bucal con o sin colutorio.

## **VI. CONCLUSIONES.**

El tratamiento con coronas totales de cerómero, demostró confort, estética, y funcionalidad a su realización, el paciente refirió cambios en su autoestima y mejoró las funcionalidades de masticación y fonación.

Todo ello se consiguió con base a una buena anamnesis y el plan de tratamiento adecuado para cubrir las necesidades ideales, la durabilidad dependerá de las características propias, de los cuidados y controles periódicos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Huffstadt A.J.C. Malformaciones congénitas. 1era ed. Editorial El Manual Moderno, S.A. 1980
2. Moore K.L. Embriología Clínica EL DESARROLLO DEL SER HUMANO. 7ª ED. Madrid, España: Ed EL SEVIER; 2006.
3. Pérez A.J.L. Manual de Patología General. 7ª ED: Editorial MASSON; 2013.
4. Rojas M, Walker L. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. Int. J. Morphol. 2012; 30(4):1256-1265. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v30n4/art03.pdf>.
5. Avery J.K., Chiego D.J. Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. 3ª ed. Madrid, España: El sivial mosby; 2007.
6. Mursuli S.M, Rodríguez B.H, Landa M.L, Hernández M. Anomalías dentales. Gaceta Medica Espirituana. 2006; 8 (1): 1-3. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(1\)\\_12/p12.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(1)_12/p12.html).
7. Esponda V.R. Anatomía dental. 7ª ed.: México, D.F; 2006.
8. Malone WFP, Koth DL. Tylman's. Teoría y práctica en Prostodoncia Fija. Caracas Venezuela. 8ava ed, ilustrada: 1990.
9. Ángeles M.F, Rey B.R. Diseño de prótesis parcial removible. Editorial Ciencia y Cultura de México, S.A. de C.V. México D.F.; 1985.
10. Rodríguez O.F.M. Introducción a la prótesis parcial fija y removible. Artículo Cuerpo Colegiado de la Materia de Prótesis Dental Parcial Fija y Removible. Disponible en: <http://www.odonto.unam.mx/pdfs/unidad01tercero.pdf>
11. Thayer K.E., D.D.S, M.S. Prótesis fija. 1ra ed. EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. y F. 1987.
12. Sillinburg H.T., Habo S, R. Brackett S., Whitsett L.D., Jacobi R. Fundamentos Esenciales un Prótesis fija. 3ª ed. Editorial Quintessence S.L. Barcelona: 2000.
13. Tazato KT, Terán CL, Gómez SL, Atencio PP, Fry OP. Rehabilitación de la oclusión severamente desgastada. Órgano Científico de la sociedad Peruana de Prótesis Dental y Máxilo Facial. Carta odontológica año 2017.
14. Myers G.E. Protosis de Coronas y Puentes. 5ª ed. Editorial Labor, S.A. Barcelona 1979.
15. Sánchez ZC, Higashida GC, Ballado NJH, Peniche BA. Manejo multidisciplinario para la rehabilitación de un paciente parcialmente desdentado: Presentación de un caso. Vol. 16, Núm. 3 Julio-Septiembre 2012 pp 209-217.
16. Cuartas Ramírez JC, Ardila Medina CM. Consideraciones restauradoras y periodontales de molares tratados con resección radicular. Av Periodon Implantol. 2010; 22, 3: 157-164.
17. Mullally B, Ziada H, Irwin C, Allen E, Byrne PJ. Periodontics: 7. Periodontal problems associated with compromised posterior teeth. Dent Update 2007; 34: 607-10
18. Valdivieso M.E, Palacios A.M, Morales M.C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. Rev Estomatol Herediana. 2012; 22(2):116-120.

19. Delgado A.P., Montesinos I., Herrero M.C. Espacio biológico Parte I: La inserción diente-encía. 2001; 13,2: 101-108. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v13n2/original5.pdf>
20. Machón L, Hernandez M, Espinoza MA, Hidalgo LEA, Andrade ARA. Descripción de las causas y tipos de tratamiento efectuados en dientes con invasión del espacio biológico o con necesidad de cirugía preprotésica: serie de casos. Universitas Odontológica, ISSN-e 2027-3444, Vol. 29, N°. 63, 2010, págs. 113-121.
21. Solís c, marco p. aumento coronario anterior como tratamiento estético periodontal: reporte de caso. Volumen 51 n° 1 / 2013
22. Romero F.M. CEROMEROS, 20 AÑOS DESPUES. Revista de la asociación de Odontología restauradora y biomateriales\_ Nucleo Guayers
23. Carls P.J. Prótesis Fija de resina compuesta reforzada con fibra/cerómero con carilla cerámica asociada. Revista de operatoria dental y biomateriales Vol1-n.1. 2006.
24. Cova N.J.L. Biomateriales dentales. 2º edición. AMOLCA. 2010
25. Montagna F., Barbesi M. Ceramicas, Zirconio y CAD/CAM. AMOLCA, Actualidades Medicas, C.A. 2013.
26. Martínez R.F, Pradis R, Suarez G.G, Rivera G.M.J, Begoña. Ceramicas dentales: clasificación y criterios de selección. RCOE, 2007, Vol. 12, N°, 253-263.
27. Díaz RP. Pérez J, López E. Veny, T. Cementado adhesivo de restauraciones totalmente cerámicas. Cient Dent 2009; 6;1:137-151.
28. Anusavice. Ciencia de los materiales dentales, de Phillips. 11º Edición. McGRAW-HILL. 2004.
29. Figueroa R.I., Cruz F.G, Carvalho R.F., Pereira L.F.P., Alonso M.C.M. Rehabilitación de los Dientes Anteriores con el Sistema Cerámico Disilicato de Litio. Int. J. Odontostomat., 8(3):469-474, 2014.
30. Montagna F., Barbesi M. Ceramicas, Zirconio y CAD/CAM. AMOLCA, Actualidades Medicas, C.A. 2013.
31. Novaes J.A.B. Cirugía Periodontal con Finalidad Protésica. 1º Ed. Editora Artes Medicas Ltda: Brasil; 2001.
32. Vieyra B.N.L., Carrillo S.C. Conceptos básicos de la electrocirugía en odontología restauradora. Revista ADM. Vol. LVIII, No. 6 Noviembre-Diciembre 2001.pág. 206-219
33. Ariza M.S, Herrera H.A, Díaz C.A. Gingivectoria como alternativa estética de la cirugía periodontal. Junio de 2012, Vol. 9 N° 1. Disponible en: <file:///C:/Users/Hp/Downloads/DialnetGingivectomiaComoAlternativaEsteticaDeLaCirugiaPer-4729347.pdf>.
34. Ronald E. Millán Isea, Yuni J. Salinas Millán, Liz P Maestre, Mercedes Paz de Gudiño. Alargamiento Coronario Y Remodelado Óseo Como Tratamiento Estético Periodontal., Vol. 45, N°. 1, 2007, págs. 93-95.
35. Gutierrez R.F. Alargamiento de corona y gingivoplastia. Kiru, 2009 ; 6 (1); 57-63.
36. Kenneth J. Anusavice. Phillips Ciencia de los MATERIALES DENTALES. 11º edición; EL SEVIER. España 2004.

37. Romeral BDP, López SE, Ribas VT, Pérez OJ. Materiales y técnica de impresión en Prótesis Fija dentosoportada. Científica Dental. Revista científica de formación continuada, 2007 MAR-ABR; 4 (1). Pág. 71-82
38. Macchi RL. Materiales Dentales. 4° edición. Editorial medica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2007.
39. Fiedler, Jurgen, Hans. Material de impresión polivinilsiloxano mejorado. Número de publicación: 2 241 062. DENTSPLY INTERNATIONAL, Inc. 570 West College Avenue P.O. Box 872 York, Pennsylvania 17405-0872, US.
40. Hernández E. Técnicas de impresión, prótesis parcial fija. Universidad de San Carlos de Guatemala.
41. Ludwig h. Requisito de provisionales: simple, estético y estable. orale implantologie (dgoi) abril 2014.
42. Saldaña A..F, Ramirez E.J.J. Provisionales de acrílico. Rev Asociacion Dental Mexicana 2001;8 (1)
43. Rosenstiel, Stephen F. Prótesis Fija Contemporánea 4ta Ed Editorial Elsevier Mosby, 2009.