

318322  
23



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

20069;

**PERNO MUÑON COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO  
(Técnica Cosmopost).**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de:  
**CIRUJANA DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

Mónica Solórzano Michel

Asesor de Tesis: Dr. Adolfo Takane Nozaka

México, D.F. 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# **RECONOCIMIENTOS**

A mis padres

Por su amor, apoyo en todo momento en mi vida, por

sus esfuerzos, sacrificios y enseñanzas

por inculcarme siempre a valorar y dar significado a

todos mi logros sean pequeños o grandes.

Muchas gracias papas.

A mi hermana Mayra

Por ser mi gran amiga y mi mejor apoyo.

A mis abuelos

Por haberme querido tanto.

A mi tía María

Por su cariño y su ternura.

A Alejandro Nogueira Ruíz

Por su cariño y apoyo en la realización  
de este gran logro, por estar siempre  
a mi lado.

A mi tío Ricardo Solórzano  
Por su buen humor y su paciencia  
en enseñarme.

A mis tías Lupita y Gloria Michel

Por su cariño y apoyo.

A mis tíos Jorge, Eduardo y Javier Michel

por su cariño.

Al Dr. Adolfo Takane Nosaka

Por su instrucción profesional y apoyo.

Al Dr. Juan Kuri Moreno

Por su amistad y su instrucción profesional.

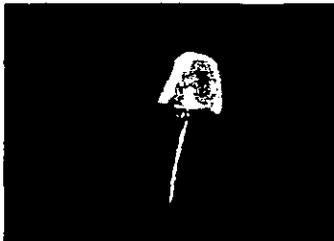
A Margarita Villamil de Cruz  
Por su paciencia y confianza.

A las Dras. Liliana Mañón Espejel y  
Miriam Castro Díaz por su amistad.

# PROTOCOLLO

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Hoy en día encontramos que los pacientes demandan cada vez una mayor estética y funcionabilidad, por lo tanto el perno muñón colado en metal tiende a disminuir en uso y popularidad, esto ha dado como resultado la creación de nuevos materiales que van a la vanguardia en cuanto a las exigencias que los pacientes requieren.



Sin embargo, en el mercado existe una variedad del perno muñón estético, siendo el perno muñón colado de oxido de circonio el que compete con una mayor estética, funcionabilidad y biocompatibilidad entre otras; siendo éste el motivo de la siguiente investigación.



## ☒ JUSTIFICACIÓN

El odontólogo al tratar de devolver la estética y funcionalidad de un diente que ha sido desvitalizado después de un tratamiento endodóntico con una corona clínicamente destruida y el cual solo se puede tratar con un perno muñón para después colocar una corona, se enfrenta a tres cosas:

1. Estética
2. Funcionalidad
3. Biocompatibilidad

En el pasado y en la actualidad existen varios tipos de materiales para elaborar un perno muñón, entre ellos encontramos: perno muñón de metal (titanio, platino), perno muñón a base de composites, perno muñón a base de vidrio infiltrado de aluminio, **PERNO MUÑÓN COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO**, pero es aquí donde el odontólogo debe saber discernir entre los diferentes materiales, siendo el perno muñón colado de oxido de circonio el material que cumple los tres puntos básico: estética, funcionalidad y biocompatibilidad; por lo tanto el paciente y el odontólogo quedarán conformes y satisfechos con el éxito logrado.

## **OBJETIVOS**

- ▶ Describir el tratamiento a seguir para el uso del perno muñón colado de oxido de circonio.
- ▶ Describir la importancia en cuanto a la estética, funcionabilidad y biocompatibilidad, que ofrece el perno muñón colado de oxido de circonio.
- ▶ Describir la elaboración del perno muñón colado de oxido de circonio tanto en el laboratorio como en el consultorio.
- ▶ Orientar al paciente y hacerle saber cuales son los beneficios del tratamiento con el perno muñón colado de oxido de circonio.

# I N D I C E

INTRODUCCIÓN	.....	1
CAPITULO I	.....	3
CONCEPTOS FUNDAMENTALES		
CAPITULO II	.....	6
COMPOSICIÓN DEL PERNO MUÑÓN COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO (TEC. COSMOPOST)		
CAPITULO III		
INDICACIONES		
3.1 Indicaciones para la espiga radicular o perno muñón colado de oxido de circonio	.....	8
3.2 Indicaciones para la elaboración del muñón a base de cerámica COSMO	.....	10
3.3 Zona anterior	.....	11
3.3.1 Espiga radicular de 1.4 mm	.....	11
3.3.2 Espiga radicular de 1.4 mm	.....	12
3.4 Zona posterior	.....	13

CAPITULO IV

<b>4.1</b>	Contraindicaciones sobre la espiga radicular o perno muñón colado de oxido de circonio .....	16
<b>4.2</b>	Contraindicaciones en combinación con la espiga radicular y las pastillas de cerámica .....	16

CAPITULO V

VENTAJAS

<b>5.1</b>	Ventajas de la espiga radicular de oxido de circonio (Tec. Cosmopost) .....	18
<b>5.2</b>	Ventajas de las pastillas de cerámica para la elaboración del muñón .....	19

CAPITULO VI

DESVENTAJAS)	.....	22
--------------	-------	----

CAPITULO VII

PREPARACIÓN DEL PERNO MUÑÓN  
COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO  
(TEC. COSMOSPOST)

<b>7.1</b>	Método Directo	23
<b>7.1.1</b>	¿Cómo preparar la espiga radicular?	23
<b>7.1.2</b>	Preparación del canal radicular del diente	25
<b>7.1.3</b>	Cementación de la espiga radicular	26
<b>7.1.4</b>	Modelado directo de la reconstrucción	32
<b>7.2</b>	Método Indirecto	36
<b>7.2.1</b>	¿Cómo preparar el canal radicular?	36
<b>7.2.2</b>	Preparación del muñón	37
<b>7.2.3</b>	Impresión	38
<b>7.2.4</b>	Cementación de la espiga realizada en el laboratorio	40
<b>7.2.5</b>	Fijación de la restauración final (corona libre de metal) realizada en el laboratorio	42

CAPITULO VIII

INSTRUCCIONES PARA EL  
LABORATORIO EN EL USO DE LAS  
PASTILLAS COSMO Y  
ELABORACIÓN DEL MUÑÓN

<b>8.1</b>	Instrucciones de uso para IPS Empress Cosmo	47
<b>8.2</b>	Inyección IPS Cosmo	50

CAPITULO IX

CASO CLINICO

9.1	Procedimiento de elaboración de las espigas de oxido de circonio .....	51
-----	--	----

9.2	Procedimiento de elaboración de las coronas IPS Empress libres de metal .....	59
-----	---	----

	CONCLUSIONES .....	68
--	--------------------	----

	BIBLIOGRAFÍA .....	70
--	--------------------	----

# **INTRODUCCION**

Después de un eficaz tratamiento endodóntico la siguiente etapa, es la reconstrucción de la sustancia dental perdida, claro dependiendo del estado de la sustancia dental remanente.

Los sistemas de espiga endodóntica sirven, en combinación con la reconstrucción de muñones, para aumentar la retención y para la posterior fijación de la restauración protética.

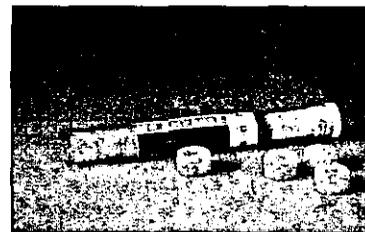
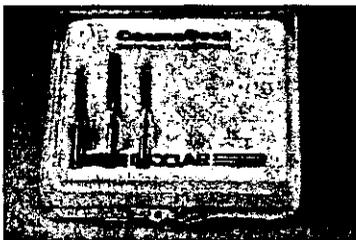
Los sistemas de espiga o el perno muñón colado en metal utilizados hasta el momento, se consideran malos por razones de estética y de biocompatibilidad. Por el carácter oscuro y opaco de estas espigas o perno muñón colado en metal, se producen reflexiones de luz y zonas de sombra con efectos cromáticos oscuros no deseados en los tejidos duros y blandos periféricos. Por todas estas razones podemos poner en peligro el éxito estético en una restauración final.



Lo más importante es la estética de la encía y del tejido dental, sobre todo en restauraciones anteriores con sistemas de cerámica sin metal<sup>1</sup> o de los nuevos cerómeros traslúcidos<sup>2</sup>.



De acuerdo con la importancia en cuanto a estética y biocompatibilidad EL PERNO MUÑÓN COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO (TECNICA COSMOPOST) y la cerámica de inyección (IPS EMPRESS)<sup>3</sup> para la reconstrucción de muñones individuales es la mejor opción.



---

<sup>1</sup> IPS EMPRESS. Marca comercial para restauraciones de cerámica libres de metal.

<sup>2</sup> TARGIS /VECTRIS. Marca comercial de cerómeros traslúcidos libres de metal

<sup>3</sup> CERAMICA SIN METAL. IPS Empress. Marca comercial

# C A P I T U L O I

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El perno muñón colado de oxido de circonio es una espiga radicular compuesta por cerámica de circonio ( $ZrO_2$ ) y se encuentra en dos tamaños:

- A) Espiga radicular de 1.4 mm, para dientes incisivos anteriores.
- B) Espiga radicular de 1.7 mm, para dientes posteriores (molares).



Para la elaboración completa del perno muñón colado de oxido de circonio Técnica COSMOPOST se utilizan pastillas de cerámica (IPS EMPRESS COSMO) para el vaciado en inyección.

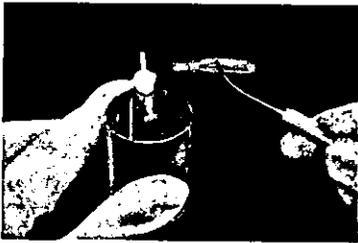


El concepto fundamental de este perno muñón colado de oxido de circonio es dar una excelente estética al paciente al colocar la restauración final, que en este caso, es una corona libre de metal así como tener una biocompatibilidad con respecto al tejido duro y al tejido blando.



Su elaboración en el laboratorio es sencilla, al perno muñón colado de oxido de circonio no hay que hacerle retenciones, es decir, se conserva su morfología, se encera y se vacía por el método de inyección en cerámica; y de manera fácil se cementa en boca teniendo un sellado perfecto sin tener que tocar el poste o desgastarlo.

Por lo tanto, podemos certificar que el perno muñón colado de oxido de circonio Técnica COSMOPOST tiene un libre acceso al conducto radicular.



## **C A P I T U L O   I I**

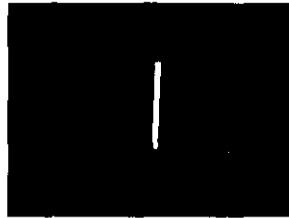
### **COMPOSICION DEL PERNO MUÑON COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO (TECNICA COSMOPOST)**

El perno muñón colado es la simple espiga radicular y esta compuesta como su nombre lo indica por:

1. Cerámica de circonio ( $ZrO_2$ )

Es su única composición y está espiga o perno se suministra en dos tamaños diferentes:

- Perno muñón de 1,4 mm



- Perno muñón de 1,7 mm



Sin embargo, el poste estético no solo se conforma de la espiga radicular o del perno, sino que también tenemos que hacer mención de la cerámica que compone el muñón estético (totalmente compatible por su composición entre otros tantos elementos de óxido de circonio).

La cual tiene la función de ser el muñón que sirve para sujetar la corona dental protésica.

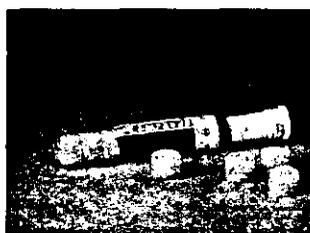


4



5

Esta cerámica tiene la siguiente composición:



Composición estándar		Datos % de peso
<b>SiO<sub>2</sub></b>	Oxido de Sílice	54 - 59
<b>ZrO<sub>2</sub></b>	Oxido de Circonio	15 - 19
<b>AlO<sub>3</sub></b>	Oxido de Aluminio	3 - 7
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	Oxido de Fósforo	4 - 7
<b>Li<sub>2</sub>O</b>	Oxido de Litio	7 - 10
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	Oxido de Sodio	2 - 5
<b>K<sub>2</sub>O</b>	Oxido de Potasio	3 - 7
<b>F</b>	Flúor	0.5 - 2
<b>Pigmentos</b>		0 - 2

<sup>4</sup> La flecha azul muestra el muñón elaborado a base de la cerámica Cosmo

<sup>5</sup> Ver nota al pie No. 4

# C A P I T U L O   III

## INDICACIONES

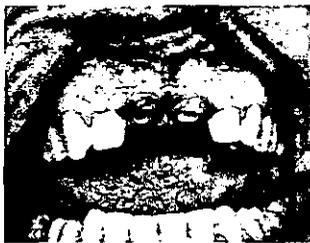
### 3.1 INDICACIONES PARA LA ESPIGA RADICULAR O PERNO MUÑÓN COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO

#### 1. Reconstrucción protética.

Para la reconstrucción protética el diente tiene que estar desvitalizado después de un tratamiento de conductos.



La corona del diente debe estar clínicamente destruida y por consiguiente con pérdida de retención.

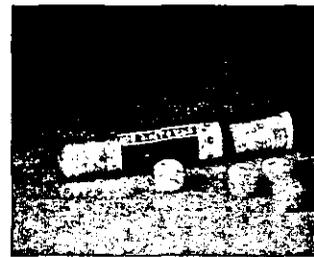


Existen dos métodos de preparación uno DIRECTO (en boca) y otro INDIRECTO (fuera de boca), cada uno con sus respectivas indicaciones que a continuación se indicaran:

1. Directo. El procedimiento a seguir en este método es: espiga radicular de oxido de circonio y composites.



2. Indirecto. El procedimiento a seguir en este método es: espiga radicular de oxido de circonio y pastillas de cerámica<sup>6</sup>



---

<sup>6</sup> IPS Empress Cosmo. Pastillas de cerámica para la elaboración de muñon de la espiga radicular de ZrO<sub>2</sub>

### **3.2 INDICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL MUÑÓN A BASE DE CERÁMICA COSMO**

1. La única indicación y la más importante en la colocación de la cerámica, es una reconstrucción preprotética en combinación con la espiga de óxido de circonio.

NOTA. Por ningún motivo se debe combinar la espiga con otro tipo de cerámica o resina en el método indirecto ya que produciríamos fractura de nuestro perno muñón de óxido de circonio y nuestro trabajo fracasara. Sin embargo en el método directo podemos usar resina. (estos métodos directo e indirecto serán analizados en los capítulos siguientes).

Por eso es importante hacer hincapié que la única cerámica que podemos usar es la que se indica para el perno muñón colado de óxido de circonio que es la PASTILLA IPS Empress Cosmo.

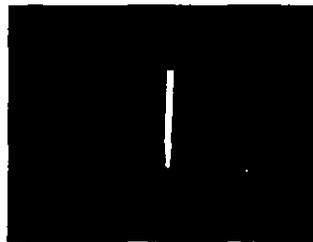
La espiga radicular de óxido de circonio se puede colocar en la zona anterior y en la zona posterior respectivamente.

## 1.1 ZONA ANTERIOR

En la zona anterior nos limitamos solo a estudiar el uso de la espiga radicular de oxido de circonio exclusivamente de canino a canino tanto en la arcada superior como en la inferior.

### 3.1.1

#### ESPIGA RADICULAR DE 1,4 mm



1. En el maxilar: exclusivamente para los incisivos laterales enumerados como dientes 12 y 22. Y quizá para los incisivos centrales 11 y 21 dependiendo del diámetro de raíz coronal y endodonto coronal.

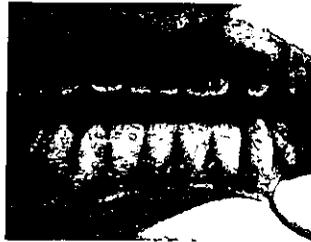


1

---

<sup>1</sup> La diapositiva muestra una dentadura con dientes pequeños ideal para colocar espigas de 1.4 mm.

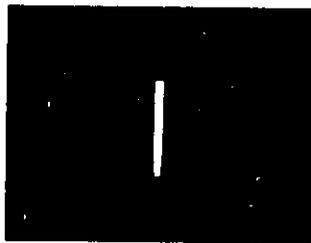
2. En la mandíbula, para toda la zona incisiva, centrales y laterales, es decir desde el 32 hasta el 42.



2

### 3.1.2

#### ESPIGA RADICULAR DE 1,7 mm

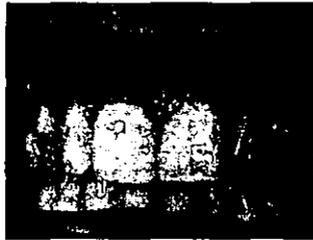


La espiga radicular de oxido de circonio de 1,7 mm esta indicada en aquellos dientes, que tienen un diámetro de raíz coronal o endodonto coronal más amplio de lo normal y por lo tanto, este indicado el uso de esta espiga.

---

<sup>2</sup> La diapositiva muestra un diámetro coronal pequeño de los incisivos inferiores para espiga radicular de 1,4 mm.

Por lo general la espiga de 1,7 mm se utiliza en caninos e incisivos laterales superiores conocidos como 12,13 y 22,23. Podemos encontrar centrales superiores grandes y por lo tanto esta indicada la colocación de la espiga de 1,7 mm.



3

## 1.2 ZONA POSTERIOR

Según la situación clínica (que esta definida por el diámetro de la raíz o endodonto coronal) en la zona de molares esta indicado tanto el uso de tamaño de espiga de 1,4 mm como el de 1,7 mm.



4

---

<sup>3</sup> La diapositiva muestra una dentición con diámetro coronal grande indicado por lo tanto para utilizar espigas radiculares de 1.7 mm.

<sup>4</sup> Estas dos diapositivas fueron tomadas con el mismo zoom, y muestran una diferencia de tamaño coronal en molares. es un ejemplo para poder decidir entre la colocación de una espiga de 1,4mm o una de 1.7mm.

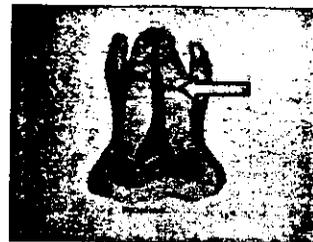
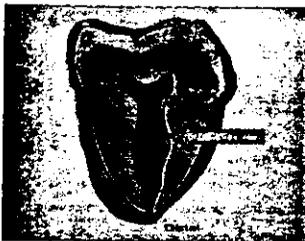
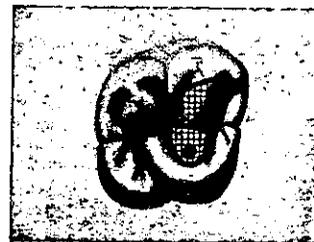
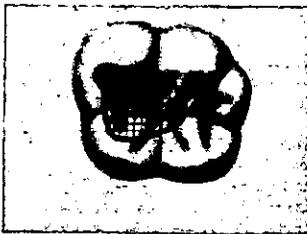
Por lo general se utiliza la espiga de 1,4 mm en premolares superiores e inferiores (dientes 14,15,24,25,34,35,44,45).



5

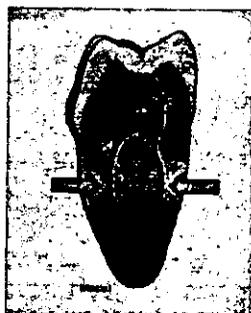
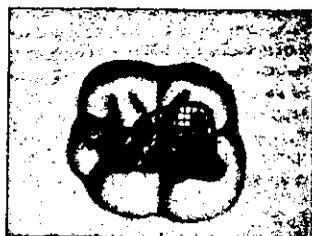
Mientras que en los molares:

1. En el conducto distal de los molares inferiores y en conducto palatino de los molares superiores se utiliza la espiga de 1,7 mm.



<sup>5</sup> La diapositiva muestra un premolar inferior señalado con la flecha azul.

2. En los demás conductos de los molares se utiliza la espiga de 1,4 mm; dependiendo del diámetro coronal también, esta indicado la espiga de 1,7 mm.



# C A P I T U L O I V

## CONTRAINDICACIONES

## **4.1 CONTRAINDICACIONES SOBRE LA ESPIGA RADICULAR O PERNO MUÑON COLADO DE ZRO2**

Sobre la espiga:

1. No se pueden colar aleaciones metálicas
2. No se puede cocer cerámica sobre metal (IPS classic, este es solo sin metal).
3. No se puede colocar masas de cerámica sin metal (IPS empess, esta cerámica se utiliza solo con metal).

## **4.2 CONTRAINDICACIONES EN COMBINACION CON LA ESPIGA RADICULAR Y LAS PASTILLAS DE CERAMICA**

1. No se pueden inyectar pastillas de cerámica convencionales.
2. Sobre las pastillas de cerámica especiales IPS EMPRESS COSMO no se puede aplicar material para capas IPS EMPRESS convencional.
3. En caso de alergia conocida a algunos de los componentes, no utilizar las pastillas IPS EMPRESS COSMO.

1. Una de las contraindicaciones más importantes es que la espiga radicular de oxido de circonio no se puede colocar en pacientes con BRUXISMO o que se sospeche que padezcan BRUXISMO.



6



7

---

<sup>6</sup> Paciente bruxista de 65 que porta coronas veneer con frente estético en la zona anterior.

<sup>7</sup> Mismo paciente, pero ahora en esta diapositiva se muestra la zona posterior observándose un desgaste muy severo a causa del bruxismo que el paciente presenta.

# C A P I T U L O V

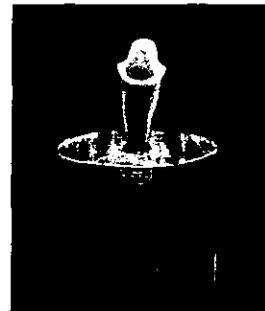
## VENTAJAS

## 5.1 VENTAJAS DE LA ESPIGA RADICULAR DE OXIDO DE CIRCONIO (TEC. COSMOPOST)

1. Biocompatibilidad con tejidos duros y blandos.



2. Excelente estética debido a las propiedades ópticas que este material ofrece.



3. Reconstrucción de superficies retentivas faltantes.



4. Este material no sufre corrosión.
5. No pigmenta la superficie del diente.

## 5.2 VENTAJAS DE LAS PASTILLAS DE CERAMICA PARA LA ELABORACIÓN DEL MUÑÓN.

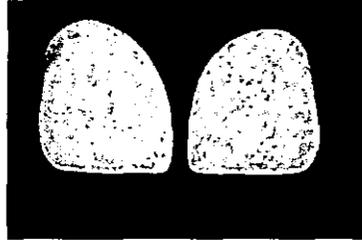
1. Biocompatible con tejidos duros y blandos.



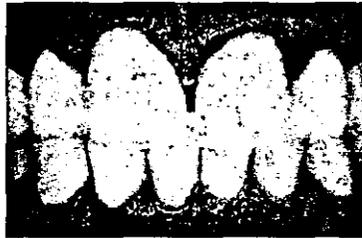
2. Técnica de trabajo como cerámica convencional.
3. Ajuste perfecto a la superficie del diente sin dejar puntos muertos.



4. Totalmente estético para la colocación de una restauración final libre de metal.



5. Totalmente translúcido especialmente para colocar coronas libres de metal y dar una apariencia más natural estéticamente hablando.



Se ha mencionado en los capítulos anteriores, las ventajas tanto del perno de oxido de circonio, como las de las pastillas de cerámica a base de oxido de circonio para la elaboración del muñón, para entonces dar lugar al PERNO MUÑON COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO.

Sin embargo, a continuación se expone el siguiente cuadro comparativo, para tener una clara idea de los diferentes materiales, para el perno muñón estético y llegar al conclusión que el perno muñón de oxido de circonio es la mejor opción:

<b>MATERIAL DEL POSTE</b>	<b>VENTAJAS</b>
Postes de metal <sup>1</sup>	▶ Buenas propiedades mecánicas.
Postes de titanio con muñón de composite (cementación adhesiva)	▶ Buenas propiedades mecánicas. ▶ Buena biocompatibilidad.
Postes a base de composite	▶ Buena estética.
Postes a base de cerámica	▶ Buenas propiedades ópticas. ▶ Buena biocompatibilidad. ▶ No se corroe.
Cerámicas de vidrio.	▶ Buenas propiedades ópticas. ▶ Buena biocompatibilidad. ▶ No se corroe.
Cerámicas de vidrio infiltradas de aluminio	▶ Buenas propiedades ópticas. ▶ Buena biocompatibilidad. ▶ No se corroe.
POSTES DE OXIDO DE CIRCONIO (TÉCNICA COSMOPOST)	▶ Buenas propiedades ópticas. ▶ Buena biocompatibilidad. ▶ No se corroe. ▶ Estabilidad mejorada. ▶ La técnica de calor aumenta la fuerza entre el poste y el material del muñón, fácil de cementar. ▶ La forma cilíndrica cónica

<sup>1</sup> **Postes de metal:** hechos de cobalto-cromo, níquel-cromo y aleaciones de metales preciosos, como oro, plata o paladio, restauraciones que aún se utilizan.

# C A P I T U L O VI

## DESVENTAJAS

El perno muñón colado de oxido de circonio o el poste radicular de oxido de circonio es un material rico en ventajas, sin embargo no presenta ninguna desventaja. Para una mayor comprensión se presenta el siguiente cuadro comparativo, de las desventajas que si presentan algunos materiales para el perno muñón estético, siendo el mejor el PERNO MUÑON COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO por no presentar desventajas:

<b>MATERIAL DEL POSTE</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Postes de metal <sup>5</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Resultados ópticos insatisfactorio (brillo a través del metal).</li> <li>▶ Coloración gingival.</li> <li>▶ Corrosión y acumulación de productos en descomposición en los tejidos blandos que la rodean.</li> </ul>
Postes de titanio con muñón de composite (cementación adhesiva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Resultados ópticos insatisfactorios.</li> <li>▶ Brillo a través del metal.</li> </ul>
Postes a base de composite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Poca estabilidad del sistema de poste</li> </ul>
Postes a base de cerámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Material relativamente quebradizo.</li> </ul>
Cerámica de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Poca estabilidad.</li> </ul>
Cerámicas de vidrio infiltradas de aluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procedimiento tardado.</li> </ul>
Postes de oxido de circonio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>NO TIENE</b></li> </ul>

## **C A P I T U L O   V I I**

### **PREPARACIÓN DEL PERNO MUÑÓN COLADO DE OXIDO DE CIRCONIO (TECNICA COSMOPOST)**

## 7.1 METODO DIRECTO

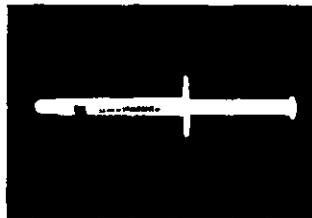
Este método se realiza directamente como su nombre lo indica en boca sin necesidad del laboratorio dental, es un proceso más rápido, sin embargo esto no quiere decir que el método indirecto pierda calidad.

### 7.1.1

### ¿CÓMO PREPARAR LA ESPIGA RADICULAR?

La espiga radicular de óxido de circonio se presenta ya arenada<sup>1</sup> por lo que no es necesario hacer ninguna preparación como es el caso de los pernos de metal.

Existe la posibilidad de que la espiga radicular se contamine con saliva durante alguna de las pruebas, en este caso lo indicado es hacer una limpieza con ácido fosfórico al 37%.

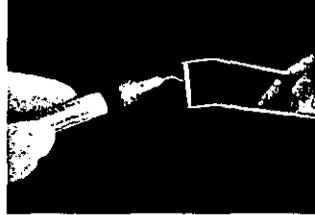


---

<sup>1</sup> ARENAR. procedimiento de laboratorio

El procedimiento es el siguiente:

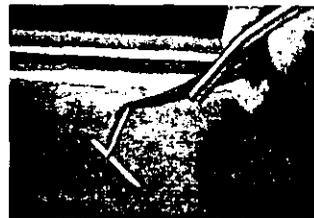
1. Se aplica el ácido fosfórico sobre la espiga radicular.



2. Posteriormente se lava la espiga radicular con agua común.



3. Por último se seca dicha espiga.

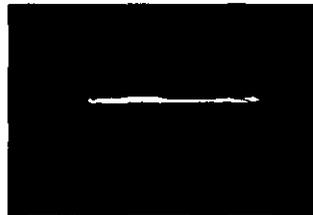


## 7.1.2 PREPARACION DEL CANAL RADICULAR DEL DIENTE

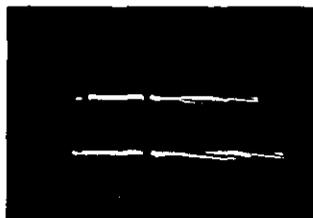
Una vez que ha sido realizado el tratamiento endodóntico en el diente a tratar, se prosigue a preparar el canal radicular para el perno de oxido de circonio.

La preparación del canal se describe a continuación:

1. Se utiliza un ensanchador<sup>2</sup> radicular de 1,1 mm para la apertura del canal radicular.



2. Preparación del canal con fresas radiculares tipo Peezo<sup>3</sup>, de 1,4 mm ó 1,7 mm, de acuerdo a la espiga radicular que se va a colocar.

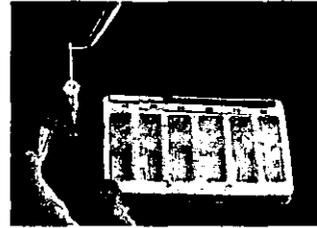


---

<sup>2</sup> **Enanchador radicular.** Instrumento rotatorio de baja velocidad, usado para agrandar el orificio del conducto radicular y dar forma ensanchada.

<sup>3</sup> **Fresas Peezo.** Instrumento rotatorio de baja velocidad para dar forma al canal de acuerdo a la espiga a colocar.

3. Por último se lava perfectamente el canal con clorhexidina<sup>4</sup> para desinfectar y eliminar los excedentes de gutapercha<sup>5</sup> y dentina; el canal radicular debe secarse con puntas de papel estandarizadas.



### 7.1.3

## CEMENTACION DE LA ESPIGA RADICULAR

La espiga radicular de oxido de circonio se puede cementar de dos maneras.

1. Se pueden utilizar composites de fijación autopolimerizables o cementos convencionales (cementos de fosfato<sup>6</sup>/ionómeros de vidrio<sup>7</sup>). En este caso antes de seguir trabajando, esperar el tiempo de fraguado necesario para el material de fijación.

---

<sup>4</sup> **Clorhexidina.** Antiséptico bucal, que tiene propiedades antibacterianas potentes.

<sup>5</sup> **Gutapercha.** Material de obturación en forma de cono estandarizados que corresponde al tamaño de los instrumentos para preparar el conducto (limas).

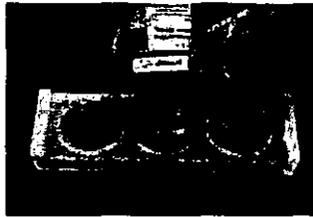
<sup>6</sup> **Cementos de fosfato.** Cemento a base de fosfato y zinc, para cementación permanente, que presenta un buen tiempo de trabajo que permite la cementación de colados múltiples en una sola preparación. Se usa para cementar colados menos retentivos. Presenta una respuesta pulpar moderada.

<sup>7</sup> **Ionómero de vidrio.** Cemento compuesto de ácido poliacrílico que se adhiere más al esmalte que a la dentina tiene un efecto pulpar muy leve y es muy susceptible al agua, por lo que el diente debe estar limpio y seco.

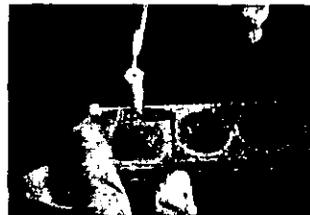
2. Otra manera de poder fijar el perno de oxido de circonio es utilizar la cementación dual<sup>8</sup> es decir, es una fijación fotopolimerizable y al mismo tiempo autopolimerizable; esto es excelente porque, en el canal radicular la luz no llega hasta el fondo, pero se tiene la certeza que el material a endurecido por el doble fraguado que este material presenta.

Para realizar dicha cementación adhesiva se requieren los siguientes pasos:

1. Verter el Primer del material adhesivo en un recipiente de cristal, en dicho caso se puede utilizar un godete o un recipiente para aplicación.



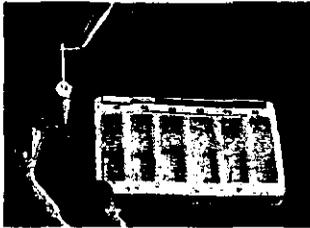
2. Humedecer un instrumento de aplicación, el más adecuado es un pincel, para humectar las paredes del canal y dejar actuar durante 15 segundos.



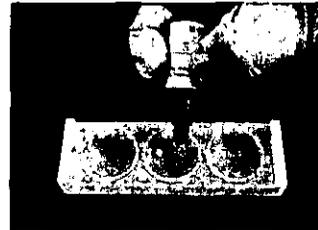
---

<sup>8</sup> **Cementos Duales.** Cemento compuesto de base y catalizador de polimeración dual, esto es que polimeriza inmediatamente con luz y sin luz después de unos 10-15 minutos.

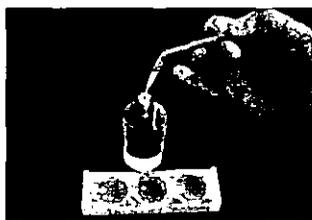
3. Secar el canal con puntas de papel estandarizadas.



4. Verter el syntac adhesivo que es el material adhesivo en un recipiente de cristal o en un recipiente de aplicación.



5. Humedecer un instrumento de aplicación (pincel) para humectar las paredes del canal, y dejar actuar durante 10 segundos.



6. Secar con puntas de papel de igual forma estandarizadas.



7. Mezclar el cemento Dual, base y catalizador con una viscosidad fluida.



8. En proporción 1:1, aplicar el cemento sobre la espiga radicular de  $ZrO_2$  y/o en el canal radicular y posteriormente introducir la espiga en el canal.



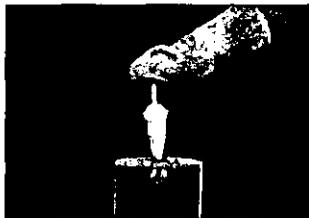
9. El tiempo de manipulación depende del fabricante del cemento Dual, pero en el caso de utilizar Variolink II<sup>9</sup> el tiempo de manipulación a partir de la mezcla es de 4 minutos aproximadamente (a 37°C). Como este cemento tiene polimerización dual; polimeriza inmediatamente con luz y sin luz después de 10-15 min.

---

<sup>9</sup> Variolink II. Cemento Dual. Fabricante IVOCLAR.

Mientras tanto el diente debe aislarse con algodón para evitar la humedad.

10. El excedente del cemento se retira con un pincel. Sin embargo la espiga se debe mantener con una ligera presión el canal radicular mientras acaba la polimerización.



11. La espiga radicular se debe mantener con una ligera presión en el canal y posteriormente polimerizar el cemento en las zonas de fuga de este mismo, con luz 40 segundos por bucal y 40 segundos por lingual y si es posible también por mesial y distal con el mismo tiempo. **Debido a la translucidez de la espiga y de la dentina, la luz puede polimerizar el cemento hasta una profundidad 2-3 mm.**



12. De esta forma queda fijado el perno de oxido de circonio y se procede a la reconstrucción del muñón.

Los cementos DUAL, se pueden encontrar en el mercado en diferentes colores, pero en el caso de la cementación de la espiga radicular de óxido de circonio, en general el color no es decisivo. Cada fabricante tiene su propia gama de colores para dicho cemento y su consistencia.

El cemento DUAL, se puede encontrar en 5 colores disponibles en el mercado que ofrecen posibilidades de ajuste estético a la situación clínica. Los 5 colores corresponden a la pasta base y 2 consistencias que constituyen la pasta catalizadora.

<b>Color</b>	
▶ Transparente	
▶ Blanco opaco	
▶ Blanco	110/A1
▶ Amarillo	210/A2
▶ Marrón	340/A4

<b>Consistencia</b>
▶ Fluido, corresponde más o menos a un cemento de fosfato cremoso
▶ Denso

Hablando acerca de la polimerización del cemento DUAL, se debe tener en consideración, que en aquellas zonas donde no llega la luz, la polimerización se produce dependiendo de la temperatura ambiente a los 10 ó 15 minutos del inicio de la mezcla.

En algunos tipos de cemento DUAL dependiendo del fabricante, el catalizador debe mantenerse en refrigeración, ya que de lo contrario el material puede deteriorarse a temperatura ambiente. Sin embargo, la manipulación debe realizarse a temperatura ambiente, ya que si no se realiza de esta manera el tiempo de fraguado<sup>10</sup> se prolongará.

El comportamiento de la polimerización por luz, es completamente independiente de la temperatura de almacenamiento.

### 7.1.4 MODELADO DIRECTO DE LA RECONSTRUCCIÓN

1. La espiga radicular se limpia con agua purificada y se seca. En este caso el agua utilizada por la jeringa triple es agua embotellada y purificada que la unidad dental requiere para trabajar.



2. Si es necesario se debe colocar una matriz de celuloide.



---

<sup>10</sup> **Fraguado.** Endurecer.

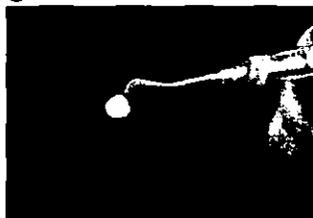
3. Posteriormente, se graba el esmalte remanente con ácido fosfórico durante 30 segundos.



4. El esmalte remanente previamente grabado se acondicionará con materiales de unión y por último fotopolimerizar (uno de los materiales de unión que se pueden utilizar por sus buenos resultados es el SYNTAC SINGLE - COMPONENT<sup>11</sup>).



5. La reconstrucción se modela con un composite de obturación adecuado (una material adecuado que se acondicione con la espiga de oxido de circonio es TETRIC-CERAM<sup>12</sup>) y se coloca en capas verticales de 2-3 mm. Es importante recordar la polimerización entre cada capa durante 40 segundos.



---

<sup>11</sup> SYNTAC SINGLE – COMPONENT. Material de adhesión para composites y cerómeros.

<sup>12</sup> TETRIC-CERAM. Es una cerámica optimizada con polímeros (cerómeros) que ofrece una versatilidad y unas propiedades de manipulación superiores, que da como resultado restauraciones naturales de alta calidad.

6. La reconstrucción se prepara según la situación clínica del diente a tratar.



13

7. Se realiza a continuación la toma de impresión con materiales de silicona. (Polivinil Siloxano).<sup>14</sup>



8. Se colocan provisionales según el método convencional. Los provisionales en base a de resina con cementos provisionales porque la resina puede llegar a unirse químicamente con la reconstrucción esta reacción se evita aislando el muñón con gel de glicerina o vaselina.
9. Por otra parte los cementos con eugenol pueden influir negativamente con la polimerización del cemento Dual al momento de colocar la corona libre de metal; por esta razón están contraindicados.

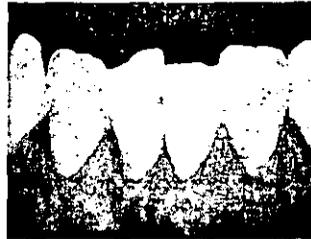
---

<sup>13</sup> La línea roja indica hasta donde se va a cortar la espiga radicular; se corta con una fresa de diamante.

<sup>14</sup> **POLOVINIL SILOXANO.** Material de impresión de precisión elaborado a base de silicona de fraguado por adición.

10. Por último la impresión se envía al laboratorio para realizar la restauración definitiva que será una corona libre de metal.

**Como resultado se obtiene un éxito estético y una excelente restauración.**



## 7.2 METODO INDIRECTO

En el método indirecto la elaboración del perno muñón colado de oxido de circonio se hace fuera de boca en este caso el clínico toma la impresión con materiales de silicona (polivinil siloxano) y la envía al laboratorio para que este se encarga de elaborarlo, posteriormente el laboratorio lo regresa al clínico para que este solamente lo cemente en boca.

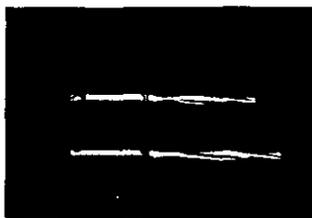
### 7.2.1

#### ¿CÓMO PREPARAR EL CANAL RADICULAR?

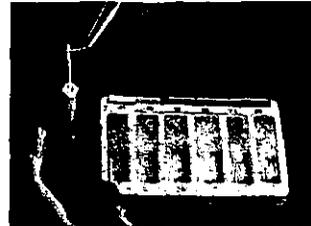
1. Después de hacer el tratamiento de conductos, se procede a la apertura del canal radicular por medio del ensanchador radicular.



2. El canal se prepara con las fresas radiculares de 1,4 ó 1,7 dependiendo del diente a tratar y de su tamaño coronal como anteriormente se explico.



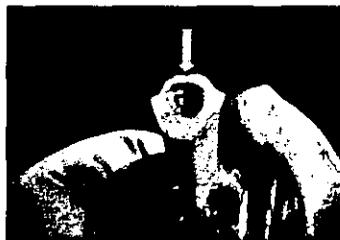
1. Posteriormente el canal, se lava irrigando clorhexidina y con puntas de papel se seca.



## 7.2.2

### PREPARACION DEL MUÑON

Antes de hacer la caja, se tiene que preparar una hendidura de mínimo 0.8 mm; posteriormente modelar la sustancia del diente remanente, para crear una plataforma y una cavidad auxiliar en forma de caja (observar flecha azul), para la recepción de la reconstrucción de la espiga radicular inyectada. Este procedimiento impide que se sobrepase el grosor mínimo de dentina y facilita el modelado en el laboratorio. Al realizar la preparación de la cavidad auxiliar, debe existir un grosor de material de 0,5 mm para la posterior reconstrucción del muñón.



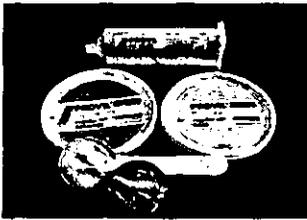
### 7.2.3 IMPRESIÓN

En el extremo coronal de la espiga, se realizan finas ranuras para saber la posición en que la espiga penetra al conducto radicular.

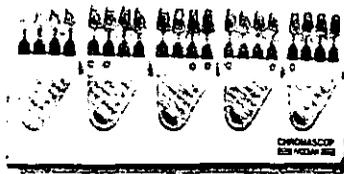
La espiga debe colocarse en una posición completamente estable donde no exista ningún tipo de movimiento, (de esta manera durante el proceso de la toma de impresión se garantiza una correcta transferencia de la posición de la espiga sobre el canal radicular en el modelo).



El siguiente paso es realizar la impresión sobre la espiga colocada en el canal radicular, para este procedimiento se utiliza **Polivinil Siloxano**<sup>1</sup> y si se desea modificar la toma de impresión para que sea más exacta, que es lo más aconsejable se utiliza la técnica de doble mezcla (polivinil siloxano pesado - polivinil siloxano ligero).



Por último se toma el color de dentina con un colorímetro. Previamente el odontólogo debe tener el provisional a la mano para poderlo colocar. El laboratorio recibe la impresión, y el color que se requiere para la reconstrucción.



---

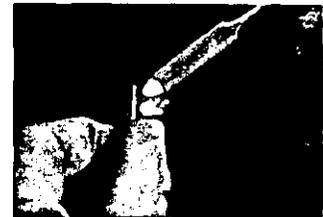
<sup>1</sup> **POLIVINIL SILOXANO.** Material de impresión de precisión elaborado a base de silicona, de fraguado por adición.

## 7.2.4 CEMENTACION DE LA ESPIGA REALIZADA EN EL LABORATORIO

### Ver: METODO DIRECTO/ CEMENTACION DE LA ESPIGA RADICULAR

Para la cementación o fijación de la espiga realizada en el laboratorio se recomienda utilizar un composite de fijación dual obviamente fotopolimerizable el cual ya se ha explicado en el apartado **7.1.3 CEMENTACIÓN DE LA ESPIGA RADICULAR**, también como ya se ha mencionado, se pueden utilizar composites de fijación autopolimerizables como son: Cementos de fosfato / ionómeros de vidrio.

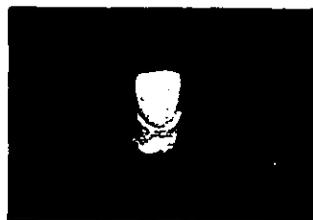
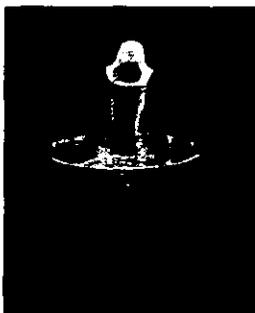
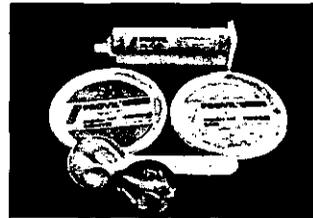
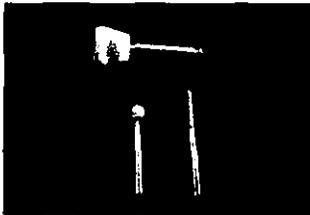
Para la cementación con ionomero de vidrio puede utilizarse (Protec cem)<sup>2</sup> y solo hay que lavar y secar el conducto radicular con clorhexidina y posteriormente espatular el cemento de ionomero de vidrio con una porción 1:1 con una consistencia fluida, y entonces colocar el protec cem en la espiga y en el conducto, retirar excedentes y esperar el fraguado que puede ser hasta 10 minutos en este tiempo el diente que se esta tratando debe estar completamente aislado.



---

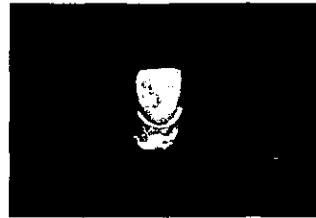
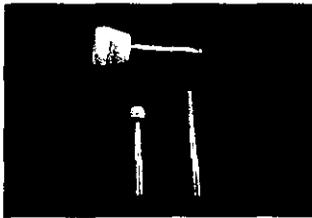
<sup>2</sup> **PROTEC CEM**: ionomero de híbrido de marca ivoclar que posee una mínima expansión alta radiopacidad, y fácil eliminación de sobrantes . este cemento esta confeccionado especialmente para la cementación de espigas radiculares de oxido de circonio y restauraciones libres de metal.

Los dos métodos son buenos tanto el fotopolimerizable dual, que aunque utiliza luz también, necesita un tiempo de fraguado para aquellas zonas donde no llega dicha luz, como el autopolimerizable que en su totalidad necesita un tiempo de fraguado, (Protec cem). Sin embargo, lo más importante que se debe considerar es: **RESPECTAR EL TIEMPO DE FRAGUADO DE ESTOS MATERIALES DE FIJACION.** Una vez concluida la cementación, se procede a preparar la espiga, esto se refiere a que el odontólogo con una fresa de diamante o una piedra de arkansas debe eliminar las zonas sobrecontorneadas que el laboratorio no elimina y por último se pule con una goma, y a continuación se toma la impresión con polivinil siloxano, que se enviará al laboratorio para realizar la restauración definitiva libre de metal, no sin antes colocar el provisional en boca.

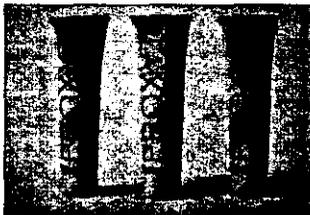


## 7.2.5 FIJACION DE LA RESTAURACION FINAL (CORONA LIBRE DE METAL) REALIZADA EN EL LABORATORIO

- 4 Preparación del muñón y de la sustancia dental.  
Antes que nada se deben ajustar la reconstrucción final y si hay algunos puntos prematuros se desgasta con una fresa de diamante o una piedra de Arkansas y posteriormente se pule con un pulidor de goma.



1. El primer paso es retirar el provisional y limpiar el muñón con un pulidor de goma o pasta limpiadora exenta de flúor y aceite.



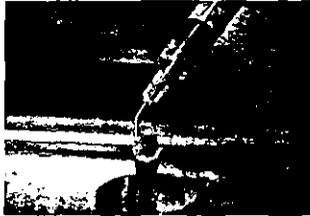
3



---

<sup>3</sup> PROXYT. Pasta profiláctica libre de flúor, dependiendo del color del envase es el grosor del grano pulidor.

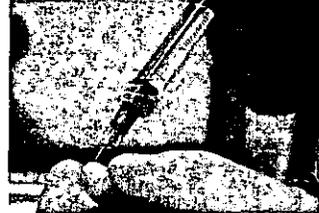
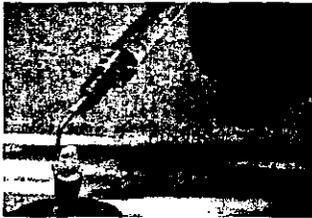
2. Grabar la **reconstrucción y el esmalte** remanente con ácido fosfórico al 37% durante 30-60 segundos, y a continuación lavar con abundante agua y secar.



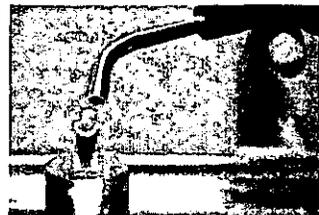
3. **La dentina** también puede grabarse pero solo durante 15 segundos.
4. Grabar la restauración final con ácido fluorhídrico (**ácido para porcelana, nunca colocar en boca**) lavar y secar.



5. Colocar silano tanto en el muñón como en la restauración final, en la restauración final sé fotopolimeriza 40 segundos y en el muñón solo se seca levemente.



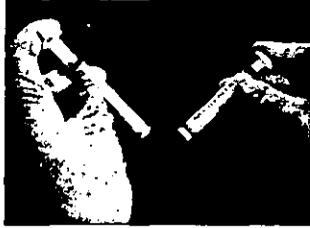
6. Aplicar syntac single component en el muñón y polimerizar 20 segundos.



7. Colocar el mismo syntac en la corona y NO polimerizar.



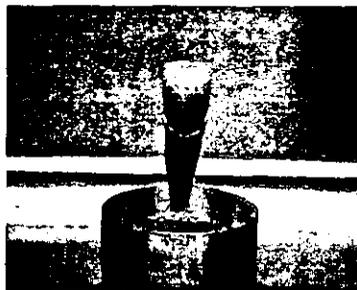
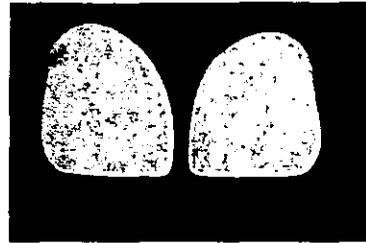
8. Preparar el cemento DUAL.



9. Colocar la corona ya con el dual y polimerizar 10 segundos, posteriormente quitar excedentes y por último fotopolimerizar 40 segundos. Es recomendable colocar una capa de vaselina con una jeringa de insulina y con una punta de goma pulir esto se ha comprobado que evita la formación de burbujas de aire.



10. En 48 horas se debe de indicar al paciente no ingerir ningún alimento que contenga pigmentos y por último no ingerir alcohol.



## **C A P I T U L O   V I I I**

**INSTRUCCIONES PARA EL LABORATORIO  
EN EL USO DE LAS PASTILLAS IPS COSMO  
Y ELABORACION DEL MUÑON**

## 8.1

### INSTRUCCIONES DE USO PARA IPS EMPRESS COSMO

1. Después de que el clínico toma la impresión con la espiga radicular de  $ZrO_2$  previamente seleccionada colocada dentro del canal radicular, dicha impresión es enviada al laboratorio sin necesidad de obtener el positivo. El protésico debe controlar el asentamiento correcto de la espiga presionándola ligeramente con un instrumento.



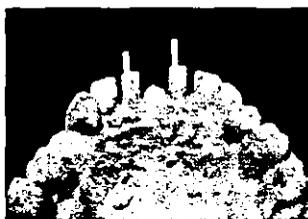
2. Ya que la impresión se encuentra en el laboratorio el técnico debe aislar con líquido separador para muñones IPS Empress la espiga radicular de circonio que sobresale de la impresión, de esta forma no existirá unión con el yeso o con el material.
3. Posteriormente se obtiene el positivo en yeso como modelo maestro.



4. A continuación con unas pinzas y con una ligera rotación se extraerá la espiga radicular de circonio del muñón del modelo.

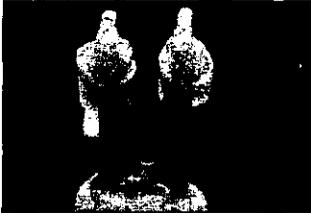


5. Para preparar el muñón del modelo, debe utilizarse un separador, puede marcarse el límite de la preparación.
6. Es aconsejable utilizar un sellador.
7. Aplicar en la cavidad radicular dos capas de separador una vez endurecido el sellador.
8. A los 5 minutos separar el muñón y secar muy bien con aire.
9. Controlar la posición de la espiga radicular de circonio con un movimiento rotatorio y eliminar el espaciador sobrante.
10. Modelar el muñón con cera dental que no deje residuos.

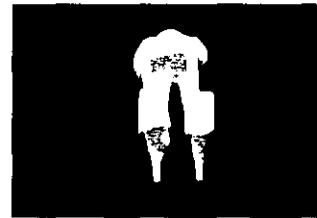


11. Al modelar es necesario considerar la preparación anterior. En caso de preparación con hombro, la reconstrucción deberá finalizar a 1 mm del límite de la preparación.
12. Una vez modelado el muñón se retira la espiga y se prosigue a eliminar posibles zonas de interferencia, en caso necesario se retirará con aire el sobrante del separador.

13. Modelar el canal de inyección en el punto más grueso en la dirección de inyección de la cerámica.



14. Realizar la puesta en revestimiento<sup>4</sup> de la pieza a inyectar con masa de revestimiento para la técnica de maquillaje.<sup>5</sup>



NOTA. LA ESPIGA RADICULAR DE OXIDO DE CIRCONIO DEBE UTILIZARSE EN TODA SU LONGITUD Y SÓLO PUEDE RECORTARSE UNA VEZ INYECTADA LA RECONSTRUCCIÓN INDIVIDUAL. ESTO GARANTIZA QUE LA ESPIGA MANTENDRÁ SU POSICIÓN INCLUSO DURANTE LA PUESTA EN REVESTIMIENTO Y SE EVITA UNA INYECCIÓN INCORRECTA.

---

<sup>4</sup> **PUESTA EN REVESTIMIENTO.** La masa de revestimiento contiene polvo de cuarzo, que en caso de inhalación excesiva produce enfermedades pulmonares como SILICOSIS

<sup>5</sup> **TECNICA DE MAQUILLAJE.** Tipo de técnica utilizada para dar diferentes matices de color a las restauraciones dentales.

## 8.2

### INYECCION IPS COSMO

Temperatura de inyección	900 °C
Tiempo de mantenimiento	10 MINUTOS
Aumento de temperatura	60 °C / MIN
Presión de inyección Inicio vacío	580 °C
Presión de inyección Final vacío	900 °C

# C A P I T U L O IX

## CASO CLINICO

## 9.1 PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y CEMENTACIÓN DE LAS ESPIGAS DE OXIDO DE CIRCONIO.

**PACIENTE:** FEMENINO  
**EDAD:** 43 AÑOS DE EDAD

La paciente que llega al consultorio con dos coronas metal porcelana en los centrales superiores, estas coronas tenían mayor retención porque la paciente portaba dos espigas radiculares de metal, sin embargo una de las espigas la derecha todavía estaba cementada la izquierda ya no existía puesto que a la paciente se le había caído y solo le cementaron la corona nuevamente sin la espiga.

Por cuestiones personales la paciente no quiso que se fotografiara su cara con las coronas colocadas. Pero aún así la radiografía deja ver la situación clínica:



1



2

---

<sup>1</sup> La radiografía muestra las dos coronas metal porcelana el central derecho presenta todavía la espiga radicular de metal. El tratamiento endodóntico se realizó hace 20 años.

<sup>2</sup> Aquí se muestra el espacio vacío donde iba la espiga radicular en metal del central izquierdo.

En el momento en que retire las coronas de metal porcelana como se observa en la radiografía anterior con número 27, me percaté que la otra espiga la derecha tenía movilidad así que decidí retirarla.

Así se observa la radiografía:

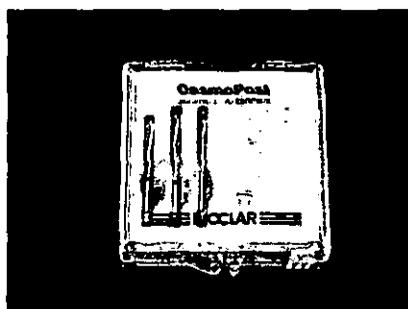


El hueso tiene una radiopacidad normal, lo que queda de esmalte remanente se encontraba pigmentado por las espigas de metal y se encontraba con un poco de caries la cual elimine.

Estos dientes aunque tienen raíces cortas no es ningún obstáculo para colocar espigas de oxido de circonio.

La paciente acepto el tratamiento que le propuse que consistía en dos espigas de oxido de circonio y dos coronas IPS Empress libres de metal. Le explique a la paciente todas las ventajas que tienen estas espigas así como su estética en boca.

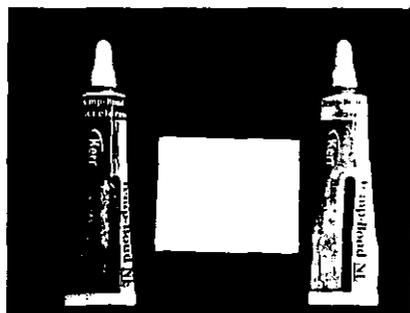
Le mostré el Kid Cosmo y le explique cada paso del tratamiento, para que sirven las fresas peezo, el ensanchador y los dos tamaños de espiga radicular.



Al momento de eliminar la caries el esmalte remanente se redujo por lo que fue necesario hacer alargamientos de corona para los dos centrales. Después de la cirugía se volvieron a colocar las coronas metal porcelana como provisionales. Después de la cirugía así se encontraba la paciente:



Las coronas usada como provisionales fueron cementadas con TEMP-BOND NE<sup>3</sup>.



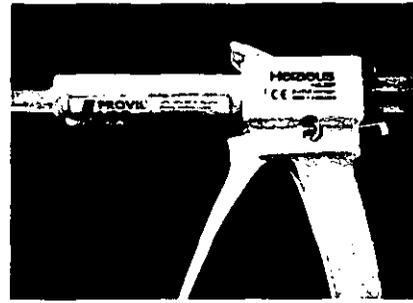
La paciente fue citada a la semana siguiente para observar su proceso de cicatrización. Previamente le indique la técnica de cepillado la cual la llevo a cabo satisfactoriamente.

---

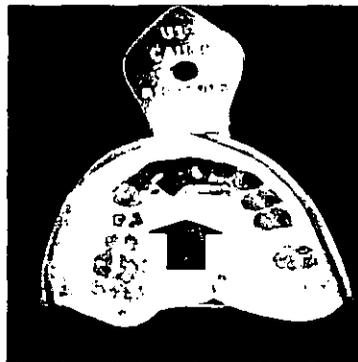
<sup>3</sup> TEMP-BOND NE. Cemento temporal libre de eugenol. porque no contiene eugenol no inhibe el fraguado de cementos permanentes a base de resina, o cementos duales, ni altera la cementación de materiales a base de resina, tampoco ablanda restauraciones a base de acrílico.

Al cabo de 15 días probé las espigas radiculares de oxido de circonio y decidí colocar las de 1.7 mm esto debido a que la paciente portaba espigas de metal que eran muy anchas y el espacio radicular, por lo tanto muy amplio ideal para espigas de espigas de 1.7 mm.

Posteriormente tome la impresión con las espigas seleccionadas en boca con POLOVINIL SILOXANO<sup>4</sup>. Este material cuenta con dos botes base y catalizador del material pesado y el material ligero cuenta con una jeringa y una cánula donde se mezcla la base y el catalizador.



Se toma la impresión ejerciendo presión sobre las espigas con el objeto de mantenerlas en su posición con una cucharilla completa y se deja en negativo, con las espigas dentro se manda al laboratorio para que ellos obtengan el positivo, también se toma un modelo antagonista, pero este se toma con alginato.



5

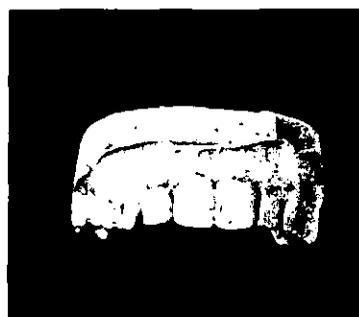
<sup>4</sup> POLIVINIL SILOXANO. Material de impresión de precisión a base de silicona de fraguado por adición.

<sup>5</sup> La flecha azul indican las espigas de oxido de circonio.

Al enviar la impresión al laboratorio les indique el color que quería para el muñón y que también quería los provisionales en acrílico previamente escogí el color y así fue como los recibí.



6



7

Al retirar las coronas de metal porcelana la cicatrización del alargamiento estaba perfectamente bien y así se mostraba:



8

---

<sup>6</sup> Modelo con las espigas de oxido de circonio.

<sup>7</sup> Modelo con los provisionales de acrílico.

<sup>8</sup> Nótese la pigmentación por las espigas de metal sobre todo en el esmalte remanente del central derecho.

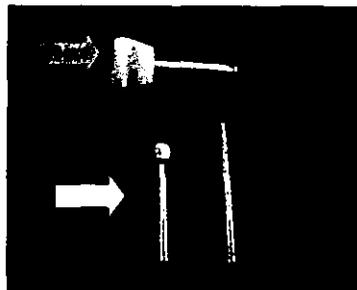
Posteriormente introduje las espigas de oxido de circonio en el canal radicular y cheque que el muñón presentara buen espacio para la corona sin metal, también desgaste el muñón por palatino ya que estaba muy grueso y no dejaba un libre acceso a la corona; es decir lo cheque todo y le di una mejor forma, el desgaste lo realice con una fresa de diamante y lo pulí con piedra de arkansas y una goma par pulir.



9



10



11

---

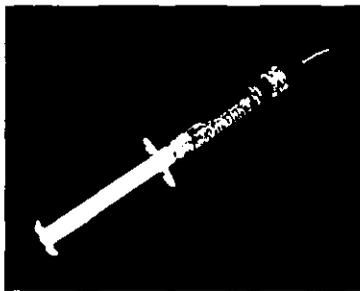
<sup>9</sup> En esta foto se muestran las dos espigas radiculares de oxido de circonio ya inyectadas de IPS Cosmo (el muñón).

<sup>10</sup> Esta es la primera prueba y aquí elegimos donde vamos a desgastar.

<sup>11</sup> Aquí se muestra la fresa de diamante (con flecha azul), para desgastar el muñón, la piedra de arkansas (con flecha amarilla), para pulir, y por último la goma para pulir (con flecha roja).

Es importante hacer hincapié en que la espiga jamás se toca; al ser devuelta por el laboratorio dicha espiga tiene un libre acceso al canal radicular, lo único de podemos tocar es el muñón.

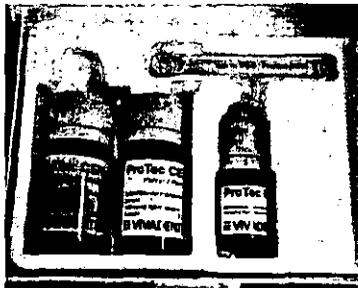
El siguiente paso es la limpieza de los canales radiculares, se limpia el canal con clorhexidina.



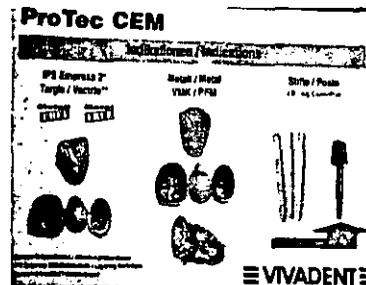
12



Posteriormente proseguí con la cementación. Yo escogí el ionomero de vidrio PROTEC CEM por sus características.



13



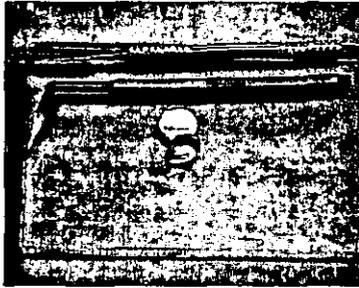
14

<sup>12</sup> CLORHEXIDINA. La clorhexidina se explica en el **CAPÍTULO VII** dentro del tema **7.1 METODO DIRECTO**, en el subtítulo **7.1.2 PREPARACIÓN DEL CANAL RADICULAR DEL DIENTE**.

<sup>13</sup> PROTEC CEM. Contiene dos frascos en polvo de dos tonalidades y el líquido.

<sup>14</sup> Esta foto muestra las indicaciones del Protec cem, y está indicado para cementar espigas de óxido de circonio, como lo muestra la flecha azul.

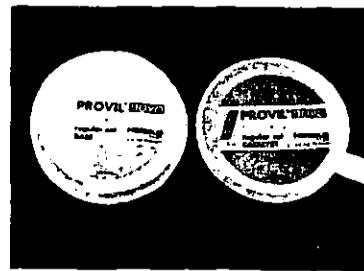
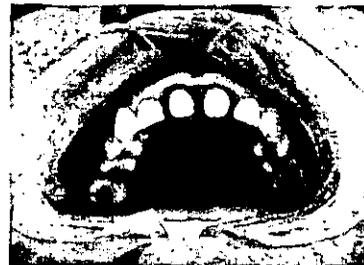
La cementación se realiza después de lavar con la clorhexidina, los conductos radiculares los seque con puntas de papel estandarizadas, y lo siguiente que hice fue mezclar el ionomero para después colocarlo en los conductos radiculares y en las espigas radiculares de oxido de circonio.



## 9.1 PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y CEMENTACIÓN DE LAS CORONAS IPS EMPRES LIBRES DE METAL

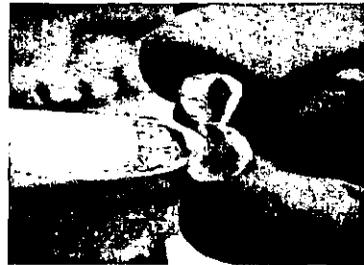
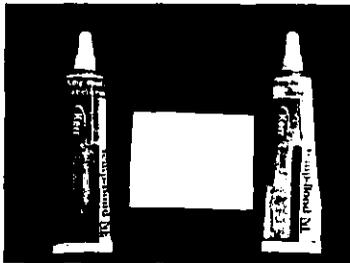
El mismo día en que cemente las espigas de oxido de circonio coloque el hilo retractor para poder tomar la impresión para las coronas IPS Empress.

La impresión la realice con polivinil Siloxano siguiendo el mismo procedimiento que cuando tome la impresión para las espigas radiculares.



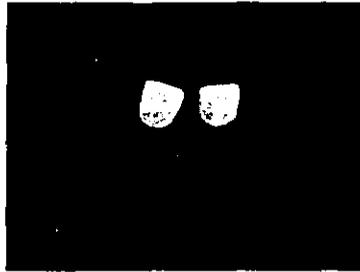
La impresión la envíe al laboratorio en negativo y también envíe el modelo antagonista con la mordida en cera. Previamente con el colorímetro para porcelanas elegí el color de las coronas.

Después le coloque a la paciente los provisionales de acrílico los cuales fueron cementado con Temp-bond.

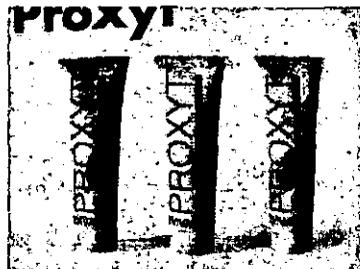


La paciente regreso al consultorio después de 5 días, el laboratorio ya me había enviado las coronas.

Estás son las coronas IPS Empress libres de metal:



Primero retiré los provisionales con el tira puentes y con el explorador quite los restos del cemento temporal, después limpié los muñones con PROXYT.

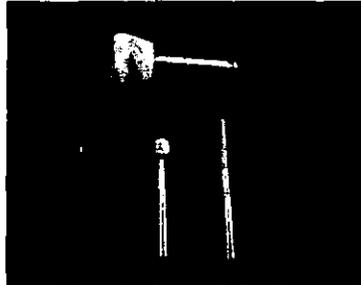


15

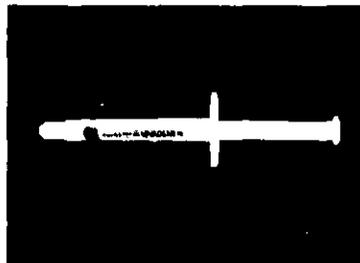
---

<sup>15</sup> Para mayor comprensión las características se encuentran en el **CAPITULO VII. tema 7.2 MÉTODO INDIRECTO, 7.2.5 FIJACIÓN DE LA RESTAURACIÓN FINAL (CORONAS LIBRES DE METAL)**

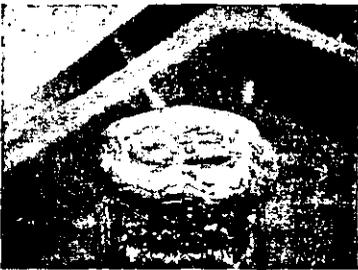
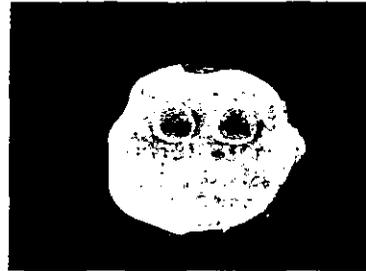
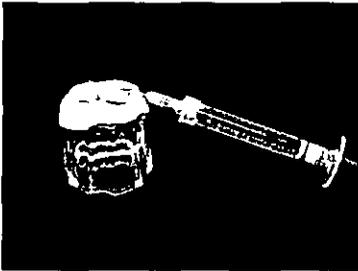
El segundo paso fue probar las coronas y eliminar los puntos prematuros y observar que ajusten bien, para eliminar los puntos prematuros utilice fresa de diamante, piedra de arkansas y pulidor de goma.



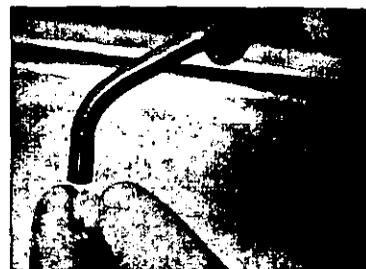
Posteriormente grave el muñón y el esmalte remanente con ácido fosfórico al 37% durante 30 segundos. Lave y seque con la jeringa triple.



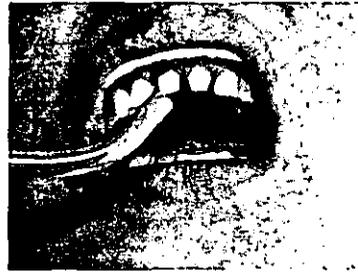
Para tener una mayor estabilidad de las coronas en un godete coloque una porción de silicón pesado y sobre este coloque las coronas. Ya estando en esta posición vertí el ácido fluorhídrico para grabarlas durante 30 segundos. Después lave y seque muy bien. Mientras la paciente se encontraba con los dos muñones perfectamente aislados con algodón.



Proseguí colocando silano en las coronas libres de metal fotopolimerizando 40 segundos.



También coloque silano en el muñón, a diferencia con el paso anterior este no sé. fotopolimeriza solamente se seca ligeramente.



Posteriormente aplique syntac single component en el muñón y polimericé 20 segundos.

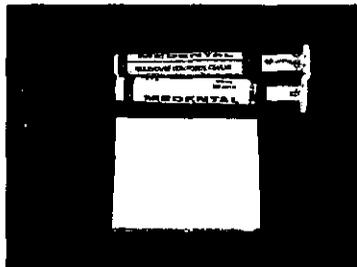


El syntac single component también se aplica en las coronas pero no se polimeriza.



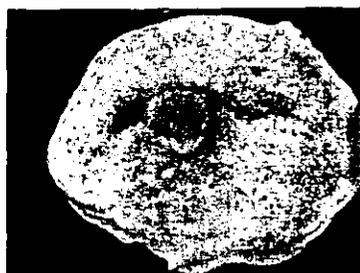
Durante todos estos procedimientos los centrales estaban completamente aislados con algodón.

A continuación preparé el cemento dual.



Ya mezclado el cemento dual con una consistencia fluida, primero lo coloque en una de las coronas, esto se hace así porque, si se colocan las dos juntas al momento de foto polimerizar pueden quedar unidas.

Con la corona ya en boca foto polimericé primero 10 segundos para poder quitar los excedentes de cemento y por último foto polimericé 40 segundos por vestibular y 40 segundos por palatino.



Por último pulí las coronas con una goma y con una jeringa de insulina coloqué vaselina, ya que con esto se eliminan burbujas. La única indicación para la paciente fue eliminar de su dieta el consumo de tabaco, café, alcohol y alimentos con colorantes artificiales por 72 horas.

También le hice saber que tiene que ir a consulta por lo menos dos veces al año. Sin embargo cite a la paciente al mes de la colocación de dichas coronas para llevar una secuencias

de que tanto la encía a bajado a partir del alargamientos de corona.

Acabado el tratamiento así es como luce la paciente además, radiográficamente los postes están muy bien cementados y no hay partes sobrecontorneadas.



# **CONCLUSIONES**

La utilización de esta nueva técnica en lo que a espigas radiculares se refiere ha tenido un avance significativo en la **Odontología protésica**, ya que permite obtener beneficios tanto para el operador como para el paciente.

En el caso del operador, reduce el tiempo de trabajo y mejora el pronóstico y aumenta el éxito del tratamiento.

Hablando del paciente éste mejora considerablemente la estética de sus piezas dentales, así como su funcionabilidad y biocompatibilidad con los tejidos duros y blandos como anteriormente se ha mencionado, dejando atrás las pigmentaciones del esmalte remanente y por lo tanto también las irritaciones, laceraciones y edemas en tejidos blandos (encía).

La espiga radicular de óxido de circonio tiene como propósito ampliar el criterio de muchos operadores y demostrar todas las ventajas que este material ofrece a diferencia de la espiga de metal; pero sobre todo dar al paciente el mejor tratamiento ya que a través de la televisión y otros medios de comunicación el paciente llega a estar enterado de los avances odontológicos y por tanto exige al operador el mejor tratamiento estético.

Al paciente lo que más le interesa es tener una estética excelente en boca, sin embargo la funcionabilidad a veces la deja a un lado y claro esta sin mencionar la biocompatibilidad. En cambio para el odontólogo, lo primordial es la funcionabilidad y la Biocompatibilidad, claro que también lo es la estética, pero para el operador el paciente tiene que recuperar su función masticatoria. Es importante mencionar que después de la colocación de la espiga radicular de oxido de circonio el odontólogo puede elegir entre muchos materiales para la colocación de una corona libre de metal.

Basándose en lo anterior, se puede concluir que con la espiga de oxido de circonio es real obtener un éxito en el tratamiento ya que este material ofrece lo que el paciente tanto exige y lo que el odontólogo busca.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

# **BIBLIOGRAFIA**

1. COHEN Stephen y BURNS C. Richard: "Endodoncia Los caminos de la pulpa". Quinta edición. Editorial médica Panamericana S.A de C.V. México D.F., 1993, p.p. 183, 197, 693.
  
2. MEZZOMO Elio: "Rehabilitación oral para el clínico". Eat. al. Santos. Livraria editora. Actividades médico odontológicas latinoamericana, L.A, 1997, p.p. 391 - 393 y 388.
  
3. OSAWA DEGUCHI. J.Y: "Prostodoncia total". Primera reimpresión. Universidad Autónoma de México. México D.F., 1995. p.p. 204 -206.
  
4. SHAFER G. William y LEVY M. Barnet: "Tratado de patología bucal" Cuarta edición ilustrada. Editorial Interamericana S.A de C.V. México D.F., 1986, p.p. 38 - 44.
  
5. STURDEVANT C.M: "Arte y ciencia de la operatoria dental". Segunda edición. Editorial Panamericana. México D.F., 1987. p.p. 338 - 339 y 371 - 372.

1. DIETSCHI Didier. "Tetric ceram, Aplicación Anatómica de un Nuevo Cerómero Directo". "Signature international, El mundo de la odontología actual". Publicación de Montage Media, exclusivamente para Ivoclar. Volumen 2, número 2, 1997.
  
2. MEYENGERG konrad H, DMD, LÜTHY Heinz PHD, SHÁRED Peter DMD, MS. "Zirconia Post: A new all-ceramic concept for nonvital abutment teeth". "Journal of esthetic dentistry". Zürich, Switzerland, department of fixed removable Prosthodontics an dental materials, Dental Institute of the University of Zürich, Switzerland. Volume 7, number 2, October 1998.
  
3. TRINKNER Thomas. "Targis/Vectris System, Obtención de Restauraciones Funcionales Empleando un Nuevo Sistema Cerómero" . "Signature international, El mundo de la odontología actual". Publicación de Montage Media, exclusivamente para Ivoclar. Volumen 2, número 2, 1997.
  
4. WINTER, Robert R, CORNELL Donald, "IPS d. Sign, La filosofía y manejo de una cerámica vítrea para metal". "Signature IPS d. Sign edición especial" "El mundo de la odontología actual". Publicación de Montage Media, exclusivamente para Ivoclar. Volumen 7 año 2000.

1. "Bruxismo". Diccionario terminológico de ciencias médicas, décima edición. Salvat editores, S.A, Barcelona (España) 1968. p.p. 169.

1. "Dentistry". Microsoft Encarta. Encyclopedia 2000.
  
2. "Endodoncia". Salvat Multimedia, 1998,1999.  
Salvat editores, S.A. Compact disc, CD ROM. U.S.A.
  
3. "Endodontics" Microsoft Encarta. Encyclopedia 2000.
  
4. "Esthetic Dentistry". Microsoft Encarta. Encyclopedia 2000.

1. Yahoo, Espigas intraradiculares estéticas, [www.ivoclar.com.mx](http://www.ivoclar.com.mx), 14-mayo-00.
2. Yahoo, Espigas zirconia, [www.gordonchristensen-pcc.com](http://www.gordonchristensen-pcc.com), 21-Marzo-00.
3. Yahoo, Odontología estética, [www.aesthetic-dentistry.com](http://www.aesthetic-dentistry.com), 2-Marzo-00.
4. Yahoo, Prótesis fija pernos, [www.infomed-dental.com/hsanchez/](http://www.infomed-dental.com/hsanchez/), 4-Mayo-00.
5. Yahoo, Zirconia post, [www.brook.af.mil](http://www.brook.af.mil), 14-Abril-00.