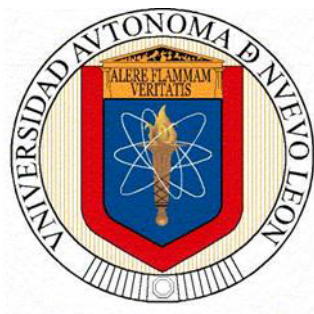


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y  
LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y  
CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO  
DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”**

**POR**

**C D. KARINA ALMENDRA CORRAL SILVEYRA**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL ÁREA DE  
ODONTOPEDIATRÍA**

**JULIO 2016**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**“ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y  
LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y  
CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO  
DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”**

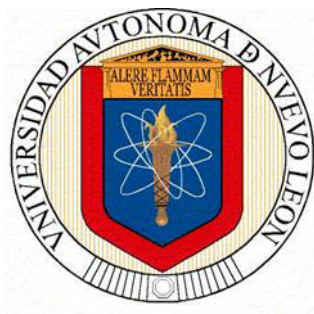
POR

KARINA ALMENDRA CORRAL SILVEYRA  
CIRUJANO DENTISTA  
POR LA UANL -2012

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL  
ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA

JULIO, 2016

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y  
LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y  
CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO  
DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”**

POR

KARINA ALMENDRA CORRAL SILVEYRA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL ÁREA DE  
ODONTOPEDIATRÍA

DIRECTOR DE TESIS  
JAIME ADRIÁN MENDOZA TIJERINA

JULIO 2016

**“ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”**

**Comité de Tesis**

---

Director de Tesis

---

Secretario

---

Vocal

**“ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y  
LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y  
CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO  
DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”**

**Comité de Tesis**

---

Dr. Jaime Adrián Mendoza Tijerina  
Director de la tesis

---

Dra. Martha Elena García Martínez  
Co-director

---

Dra. Hilda H. H. Torre Martínez  
Asesor metodológico

---

M.S.P Gustavo Israel Martínez González  
Asesor estadístico

## AGRADECIMIENTOS

A Jesucristo, gracias por nunca haber soltado mi mano, por acompañarme hoy y todos los días a hacer lo mejor posible mi sagrada profesión, pero sobre todo a brindar bienestar y amor que buscan mis pacientes.

Virgencita maría, madre mía, gracias por llenarme de tu esperanza, tu fe, tu fuerza para lograr todos mis objetivos que llevaron al día de hoy, por haberme brindado salud, fuerza y paciencia en cada uno de mis proyectos.

A mi motor, mis padres, a quienes les debo y les regalo cada uno de mis logros, por darme ese empujoncito para dar lo máximo, quienes indudablemente me dan su apoyo, consejos y confianza. Me enseñaron que con amor, perseverancia y constancia es posible alcanzar los sueños.

A mi hermano e iris, que me alentaban cada vez que hacia algo nuevo, por permitirme compartir con ustedes este éxito, por tener siempre los brazos abiertos cuando volvía a casa de visita.

A mi director de tesis Dr, Jaime Gracias por su apoyo, por siempre tener una sonrisa ante cada pregunta que tenía, por no desesperarse, por ayudarme y darme palabras de aliento cuando más estresada estaba.

A la Dra. Martha que vio en mi las aptitudes y carácter necesarios para incluirme en este camino.

A mis maestros, por apoyarme en clínica para recabar las muestras para llevar a cabo este estudio. Por ser los pilares principales para que yo hoy pueda ser Odontopediatra, gracias por sus enseñanzas, sus regaños, sus felicitaciones. Lo que se es gracias a ustedes.

A mis compañeros de generación, por todo este tiempo compartido, apoyarme con sus pacientes para cumplir con los requisitos de mi muestra, por el apoyo mutuo que nos llevó a el punto en el que estamos hoy, las noches de desvelo, sin comer, de estar enfermos y tener palabras que nos ayudaban a terminar el día a día, gracias por todo, todos y cada uno tiene un lugar muy especial en mi corazón.

A mis amigos que sin duda fueron una parte vital en mi maestría, por escuchar y compartir conmigo mis experiencias, por ser esa parte que me mantuvo cuerda.

A ti francisco quien apoyo cada uno de mis sueños durante estos dos años y me alentó a seguir adelante, por cuidar de mi cuando enfermaba, por celebrar conmigo mi felicidad, y apoyarme cuando los días no eran tan buenos.

A Conacyt por su apoyo financiero a lo largo de 2 años para poder continuar y terminar mi tesis.

A todos mis familiares, amigas, amigos por escuchar mis aventuras y acompañarme en este viaje. Gracias por el apoyo y cariño.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN</b>	
<b>Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<b>Abstract.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCION</b>	
<b>1. Introducción.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Hipótesis.....</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>3. Objetivos Generales.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	
<b>4. Antecedentes.....</b>	<b>18</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>20</b>
Caries.....	20
Restauraciones.....	21
Coronas estéticas.....	22
Coronas acero cromo con frente estético.....	22
Coronas de Zirconia.....	22
<b>5. Materiales y métodos.....</b>	<b>25</b>
5.1 Universo del estudio.....	25
5.2 Criterios de selección.....	25
5.3 Variables.....	25
5.4 Descripción de procedimientos.....	26
5.5 Método estadístico.....	27
<b>RESULTADOS</b>	
<b>6. Resultados.....</b>	<b>29</b>
<b>DISCUSION</b>	
<b>7. Discusión.....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>52</b>

**LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla I. tipo de restauración.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla II. Tiempo en boca.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla III. Tratamiento pulpar.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla IV. Cambio de coloración.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla V. fractura.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla VI. sellado marginal.....</b>	<b>34</b>
<b>TABLA VII. Control radiográfico.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla VIII. sangrado gingival.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla IX. Extracción.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla X. Tabla de contingencia.....</b>	<b>38</b>

# RESUMEN

## RESUMEN

**Karina Almendra Corral Silveyra**  
**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Odontología**  
**Maestría en Ciencias Odontológicas en el Área de Odontopediatría**

**Título del Estudio:** “ESTUDIO COMPARATIVO PARA VALORAR LA ESTÉTICA, LA FUNCIÓN Y LA CONDICIÓN EN BOCA DE CORONAS ESTÉTICAS DE ZIRCONIA Y CELULOIDE COLOCADAS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA EN EL 2013”

**Introducción:** Con la creciente toma de conciencia general a través de los medios electrónicos, muchos niños se están volviendo conscientes de su apariencia.

Una demanda cada vez mayor de la estética ha permitido el desarrollo de nuevas modalidades de tratamiento para estos problemas. Los niños que requieren este tipo de restauraciones están entre el grupo más joven y menos manejable de pacientes encontrando una alta tasa de fracaso por el estado actual del diente y los materiales estéticos requieren de técnicas en condiciones específicas.

**Objetivo:** Comparar la situación actual de las coronas de Zirconia con las coronas de Celuloide. Valorando La presencia de las coronas de Zirconia y Celuloide para evaluar el sellado marginal de coronas de las coronas de Zirconia y las de Celuloide, medir el grado de inflamación gingival con el índice IHOS, revisar la presencia de fracturas y cambios de coloración de las coronas y posteriormente relacionar los objetivos anteriores entre sí.

**Material y método:** Pacientes que acudieron al posgrado de Odontopediatría y se hayan colocado coronas de Zirconia o de Celuloide con técnica de colocación similar de Noviembre 2013 y que hayan cumplido un mínimo de 6 meses en boca con previas revisiones. Por una regla de chi cuadrada y presentando un valor de  $p=002$

**Resultados:** Se revisaron 28 coronas 14 de zirconia y 14 de celuloide las cuales durante un periodo mínimo de 6 meses en boca a 1 año 2 meses de las cuales 14 presentan tratamiento pulpar y 14 sin tratamiento pulpar, hubo cambios de coloración en el 10% de la muestra siendo estas todas de celuloide, no presentaron fracturas, ni problemas de sellado, solo se registró una pérdida por tratamiento pulpar con corona de zirconia, no hubo sangrado, y radiográficamente el 35% presentaron risoclasia acorde a la edad y el 64% presentaron risoclasia atípica con mayor frecuencia las de coronas de zirconia, aun así no existió diferencia significativa entre el tipo de corona y la presencia o no de tx pulpar.  $P= 002$

**Discusión:** Se encontró al igual que el estudio de Walia T y cols 100% de retención en las coronas de zirconia.

Grewal y Seth en su estudio no encontraron cambio de coloración ni sangrado en coronas de celuloide coincidiendo con la presente investigación.

Karaca et al. en su estudio de coronas de zirconia no encontraron daño periodontal al año y medio de estar en boca coincidiendo con la presente investigación.

**Conclusión:** Las coronas de zirconia tienen tan buena calidad y mejor manipulación que las coronas de celuloide.

---

**Director de tesis**

# **ABSTRACT**

## ABSTRACT

**Karina Almendra Corral Silveyra**  
**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Odontología**  
**Maestría en Ciencias Odontológicas en el Área de Odontopediatria**

Title: "COMPARATIVE STUDY TO ASSESS aesthetics, function and condition MOUTH zirconia AESTHETIC CROWNS AND PLACED IN PATIENTS CELULOIDE CLINIC OF PEDIATRIC DENTISTRY GRADUATE IN 2013"

Introduction: With increasing general awareness through electronic media, many children are becoming conscious of their appearance.

A growing demand for aesthetic has allowed the development of new treatment modalities for these problems. Children who require this type of restoration are among the youngest and least manageable group of patients finding a high failure rate for the current state of the tooth and aesthetic materials require techniques under specific conditions.

Objective: To compare the current situation with Zirconia crowns Celluloid crowns.

Valuing The presence of Zirconia crowns and Celluloid to evaluate the marginal sealing of crowns Zirconia crowns and celluloid measure the degree of gingival inflammation with the OHI index, check for cracks and discoloration of the crowns and then the above objectives relate to each other.

Methods: Patients who went to graduate Pediatric Dentist and have been placed Zirconia crowns or celluloid with technique similar placement in November 2013 and who have completed a minimum of 6 months prior reviews mouth.

Results: 28 crowns 14 zirconia and 14 of celluloid which were reviewed for a minimum period of 6 months mouth to 1 year 2 months of which 14 have treatment pulp and 14 untreated pulp, there was discoloration in 10% Sample these being all celluloid, showed no fractures or sealing problems, occurring just a waste by pulp treatment with corona zirconia was recorded, there was no bleeding, and radiographically the 35% had risoclasia according to age and 64% had atypical risoclasia more frequently zirconia crowns, yet exist no significant difference between the crown and the presence or not of TX pulp, carried by a chi square rule, it has a value of  $p = 002$ .

Discussion: It was found as well as the study of T Walia et al 100% retention of zirconia crowns.

Grewal and Seth in his study found that there was no discoloration or bleeding in restorations miss celluloid crowns coinciding with this investigation.

Karaca et al. in their study of zirconia crowns periodontal they found not damage a year and a half of being in mouth Coinciding with this investigation.

Conclusion:

Treatment options anterior teeth in children's dentistry is a favorable trend toward aesthetics, treatments reviewed here are a good alternative for such situations, presenting both a good quality at a certain time with the advantage of Zirconia

# INTRODUCCIÓN

## 1.- Introducción

En la actualidad, la sociedad cada vez está más inmersa en un mundo de exigencias, no quedando exento el área odontológica, hoy en día para padres e incluso hijos es de suma importancia la estética, incluyendo la dental, por lo tanto se logra una demanda en cuanto a técnicas y materiales dentales estéticos que logren una resistencia y durabilidad.

El objetivo de este estudio fue comparar la situación actual de las coronas de Zirconia con las coronas de Celuloide, valorando la presencia de las coronas de Zirconia y Celuloide para evaluar el sellado marginal de coronas de las coronas de Zirconia y las de Celuloide, medir el grado de inflamación gingival con el índice IHOS, revisar la presencia de fracturas y cambios de coloración de las coronas y posteriormente relacionar los objetivos anteriores entre sí.

Y así poder ofrecer una alternativa de tratamiento eficaz que cumpla con los lineamientos básicos para un tratamiento exitoso y evidenciar si el uso de las coronas de zirconia que tienen un tiempo corto en el mercado si son una buena opción de tratamiento restaurativo estético que tenga un buen funcionamiento para el paciente.

Actualmente existen muchos métodos para rehabilitación estética en dientes anterosuperiores en paciente pediátricos dada la demanda de estética por parte de los padres lo cual cuestiona:

¿Qué diferencia existe entre las coronas de zircona y las coronas de celuloide ya cementadas en boca?

# HIPÓTESIS

## 2.- Hipótesis

Las coronas de Zirconia colocadas en piezas primarias anteriores de pacientes del posgrado de Odontopediatría de Noviembre 2013 y que hayan cumplido un mínimo de 6 meses en boca con previas revisiones presentan un mejor sellado marginal, sin fracturas ni cambios de coloración y con menor grado de inflamación gingival, que las coronas de celuloide colocadas en las mismas condiciones.

# **OBJETIVOS**

### **3.- Objetivos Generales**

Comparar la situación actual de las coronas de Zirconia con las coronas de celuloide colocadas en piezas primarias anteriores de pacientes del posgrado de Odontopediatría de la UANL de Noviembre 2013 y que hayan cumplido un mínimo de 6 meses en boca con previas revisiones.

#### **Objetivos específicos**

- Determinar la presencia de las coronas de Zirconia y Celuloide.
- Medir el sellado marginal de coronas de las coronas de Zirconia y las de celuloide atreves del explorador.
- Medir el grado de inflamación gingival.
- Determinar la presencia de fracturas y cambios de coloración de las coronas.
- Medir la relación de los objetivos anteriores entre sí.

# **ANTECEDENTES**

#### 4.- Antecedentes

En el estudio retrospectivo de Wright et al 2004 En el que estudiaron 46 dientes anteriores tratados con coronas de Zirconia marca Kinder®, demostrando un éxito de 100% de retención, hubo algunas coronas que tuvieron cambio de coloración, pero en general los padres estaban satisfechos con la forma, el tamaño y el color de las coronas en el sector anterior.

MacLean JK et al 2007 En su estudio con las coronas estéticas Nu Smile Preveneered obtuvieron resultados de resistencia a la fractura con éxito de un 91% ,6 meses después de haberlas colocado. Mostraron cambio de coloración en la mayoría de las coronas pero en general los padres estaban satisfechos con el resultado. Concluyeron que las coronas Nu Smile son una buena elección para restaurar piezas con caries en el sector anterior.

Townsend, JA. et al 2014 Midieron el espesor para registrar la resistencia a la fractura de las coronas de Zirconia en molares primarios de la mandíbula de tres fabricante diferentes EZ-Pedo®, NuSmile® y Kinder crowns®. Coronas EZ-PEDO fueron significativamente más gruesa en tres de las seis localizaciones medidas. La fuerza requerida para fracturar la corona EZ-PEDO® fue significativamente mayor que la requerida para NU-SMILE® y KINDER KROWNS®. Hubo una correlación positiva entre la resistencia a la fractura y el espesor de la corona en las dimensiones mesial, distal, mesio-oclusal y disto-oclusal. Concluyendo que ninguna de las coronas de Zirconia demostró ser más resistente a la fractura como las EZ-PEDO®

Walia T et al 2014 En su estudio comparó los resultados clínicos de tres restauraciones estéticas (coronas de celuloide, coronas-pre chapados de acero inoxidable y coronas de Zirconia) en incisivos superiores primarios con caries y traumatismo. Concluyendo que la tasa de retención fue más alta para las coronas de Zirconia (100%) seguido de las coronas pre-chapado (95%). Coronas de celuloide fueron las menos retentivas (78%). Concluyendo que las coronas de celuloide es una técnica altamente sensible que lleva a reducir la tasa de retención, las Coronas de acero inoxidable pre-chapeada mostraron una mayor incidencia de fractura de chapa facial y las Coronas de Zirconia son altamente retentiva y biocompatible pero causan bajo grado de abrasión de su oposición a la dentición natural a los 6 meses de seguimiento.

Alonso V y Caserio M. 2012 En su estudio observacional retrospectivo. Evaluaron a largo plazo el comportamiento clínico de las coronas de celuloide. Todas las puntuaciones obtenidas sobre la base de los criterios USPHS (parámetros Adaptación Marginal y Caries Secundaria) estuvieron dentro del rango aceptable. Las variaciones estadísticamente significativas fueron la forma anatómica, adaptación marginal, la decoloración marginal, y rugosidad de la superficie. Demostrando que esta técnica es sencilla y no invasiva. Es una opción de tratamiento viable a largo plazo para los dientes con amelo génesis o microdontos y es especialmente adecuado para los pacientes aún sometidos a crecimiento.

Ram D y Fuks AB. 2006 En su estudio demuestran la alta tasa de éxito de las coronas de celuloide en pacientes con un seguimiento de 2 años observando en este estudio que esta modalidad de tratamiento es un medio estético y satisfactorio de restauración de incisivos

primarios cariados en los niños pequeños. Y que la retención es menor en los dientes con caries en tres o más superficies, sobre todo en los niños con alto riesgo de caries.

Al-Amleh et al 2010 Declaran que en base en el número limitado de estudios in vivo, las coronas de Zirconia parecen ser un tratamiento, adecuando siempre y cuando los protocolos estrictos durante el proceso de fabricación y colocación se cumplen. Otros estudios prospectivos a largo plazo son necesarios para establecer el mejor proceso de fabricación de restauraciones a base de óxido de circonio.

Serhat et al 2013 Evidencian una clara falta de estudios bien controlados prospectivos; por lo tanto, se necesita más investigación. No se identifican estudios clínicos relativos a coronas anteriores en los dientes primarios que cumpla con todos o incluso la mayoría de los criterios, lo que indica que hay poca evidencia científica para cualquiera de las técnicas que los médicos han utilizado durante muchos años para restaurar dientes anteriores primarios. Si bien la falta de datos clínicos sólidos no se opone a la utilización de estas técnicas, se señala la fuerte necesidad de estudios clínicos prospectivos bien diseñados para validar el uso de estas técnicas.

Los estudios publicados han sido más investigaciones de laboratorio, y la mayoría de estas evaluaciones clínicas han presentado datos en un pequeño número de pacientes. (Tartaglia GM et al 2011) Sin embargo, el seguimiento clínico de las restauraciones a base de óxido de circonio está disponible. (Larsson C. 2011)

## MARCO TEORICO

### CARIES

Por etiología, la caries se considera una enfermedad multifactorial, en la que interaccionan factores dependientes del huésped, la dieta y la placa dental. Keyes lo representa en forma de círculos sobrepuestos, en los cuales cada círculo incluye las variables que propician esta enfermedad al coincidir todas en un mismo punto, las variables son: dieta, huésped, microorganismo y tiempo. (Ferro P. et al 2005) Muchos estudios indican que la colonización temprana de la boca del niño es a través de la saliva de los adultos, especialmente de las madres. (Palomer L. 2006). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries es una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia ya que afecta a más del 90% de la población infantil, dentro de la cual el mayor número de niños aquejados por la patología es el de edad preescolar. (Oulis CJ et al.1999) En general, la mayoría de los niños tienen enfermedades infecciosas orales: más del 50% tiene gingivitis, y el 60% de los niños de edad preescolar tiene al menos un diente infantil o permanente con caries no tratadas. Esto está relacionado con el estilo de vida desfavorable, condición social y sin la atención odontológica preventiva. (Pichot H. et al 2014) Hay una relación entre la caries y los aspectos del desarrollo psicomotor es decir, lenguaje expresivo y personal-social en niños de edad preescolar. Como un atributo de los dientes más afectados durante la etapa crítica del desarrollo del lenguaje expresivo y personal-social. (Liang CY et al 2014) En el 2009 la prevalencia de caries era alta con tendencia al aumento. La caries afectan al 48% de los niños menores de cinco años de edad y las sufre 93% de los niños de 15 años. En conjunto y según las estimaciones, el 99% de la población ha tenido caries dental y ésta enfermedad es la causa más importante de pérdida dental antes de los 35 años de edad. (Higashida, 2009) En el 2010 la prevalencia de caries dental en los niños y adolescentes derechohabientes del IMSS de tres, cinco y seis años, y a los adolescentes de 12 años de edad fue medida las cifras fueron más elevadas en dentición temporal que en permanente. Indicando poco cambio en la prevalencia y elevado índice de caries de los niños. (Pérez J. 2010) Las lesiones traumáticas de los dientes de leche, después de la caries dental, son la segunda causa más frecuente de consulta dental pediátrica. el rango de edad más frecuente de lesiones en los dientes de leche fue de 1-3 años de edad. (Mendoza A. et al 2014) Por otro lado también existen diferentes defectos del desarrollo tales como: Amelo-génesis imperfecta, dentinogénesis, hipo calcificación, hipo maduración del esmalte, fluorosis o pigmentación por tetraciclinas que provocan también serios problemas. Por lo tanto la técnica restaurativa ideal para cada caso debe ser contemplada.(Valenzuela E y Parés G. 2008)

## RESTAURACIONES

No es en absoluto una tarea fácil con avances notables en materiales de restauración dental en los últimos 10 años se ha visto la introducción de una multitud de diferentes materiales de relleno que pretenden proporcionar el mejor rendimiento en términos de durabilidad, la estética, el alivio de los síntomas, etc. cuando son colocados en la boca. (Yengopal V. et al 2009) La elección de los materiales junto con el nivel de habilidad del operador tiene una profunda influencia en la esperanza de vida de una restauración. (Henry DB. 2014) Un material restaurador debe tener elasticidad apropiada, capaz de equilibrar las fuerzas de oclusión, para aumentar el tiempo de vida tanto del tejido duro del diente como del material de restauración. (Sengul F. et al 2014) Un número considerable de estudios han demostrado que las personas están más preocupados por la falta de dientes anteriores y su reemplazo dejando ver que la estética parece ser más importante que la función. (Saha R y Malik P. 2012) Con la creciente toma de conciencia general, particularmente a través de los medios electrónicos, muchos niños, incluso de tan sólo 3 años, se están volviendo conscientes de su apariencia y están impulsando a los padres a informar a los dentistas la falta de estética de sus dientes frontales. Una demanda cada vez mayor de la estética ha llevado a las innovaciones y el desarrollo de nuevas modalidades de tratamiento para estos problemas. (Kapur A. 2005) El color es una de las características más importantes de los materiales restauradores estéticos. Mantener el color durante toda la vida funcional de las restauraciones es importante para la durabilidad del tratamiento. (Samra A. et al 2008) Los dentistas están ahora en condiciones de ofrecer restauraciones dentales estéticas de larga duración en los niveles de precios socializados para el paciente promedio. (Schneider W. 2008) La pérdida de la dimensión vertical de oclusión en niños progresa rápidamente en la caries de la primera infancia y esto obstaculiza la rehabilitación estética de incisivos primarios. (Garcia R. et al 2014) Anatómicamente los dientes primarios tienen coronas cortas y estrechas, por tanto, sólo una pequeña superficie está disponible para la restauración. En muchos casos, la destrucción de toda la corona causa que solo la dentina a permanecer en la raíz sirva para la unión. Por lo tanto, en el pasado, la única opción de tratamiento habría sido para extraer los dientes afectados. (Wanderley MT et al 1999) y (Metha D et al 2012)

Hay una necesidad de una técnica de restauración que sea capaz de proporcionar restauraciones eficientes, duraderas y funcionales, que sea simple de realizar. Esta técnica podría ayudar a garantizar la cooperación del niño y reducir la ansiedad asociada con el tratamiento de restauración. (Motisuki C. et al 2005) Actualmente hay una alta tasa de fracaso no sólo debido a la ausencia de estructura dental, una mala adherencia del agente de unión a los dientes primarios, la disponibilidad limitada de materiales y técnicas, sino también a los niños que requieren este tipo de restauraciones están entre el grupo más joven y menos manejable de pacientes. Después de un tratamiento de endodoncia, hay una variedad de materiales restaurativos estéticos para la restauración de incisivos primarios tales como, coronas de acero inoxidable pre-chapeadas o Veeners, coronas de celuloide y coronas de Zirconia. (Metha D et al 2012)

### **CORONAS DE ACERO CROMO FENESTRADAS Y VEENERS**

Tienen como característica ser blandas y maleables, lo que facilita el recortado, si se precisa, y la adaptación pudiendo resolver el problema estético eliminando la cara vestibular de la corona y sustituyéndola por resina. También podemos encontrar Veeners preformados para dientes primarios, con diferentes grados de color. Puede tratarse de Veeners de resina o de porcelana. Estas coronas pueden ser más difíciles de adaptar y están sujetas a mayores probabilidades de fractura o pérdida del frente estético. (Ortiz E. 2008) La preocupación más común es la retención del revestimiento pre-chapeado. Los revestimientos pueden ser propensos a la fractura y, en algunos casos el desalajo de este con el paso de los años. (Wright JT et al 2001) y (Ram D et al 2003) La reparación es posible, pero se sugiere que la corona se sustituya en caso de que los revestimientos fracturen. (Yilmaz Y et al 2008) Estas coronas deben ser capaces de resistir las fuerzas oclusales durante períodos cortos clínicos, sin embargo se deben tomar en cuenta la mal oclusión a largo plazo. (Beattie s et al 2011)

### **CORONAS DE CELULOIDE**

Las coronas de celuloide se han utilizado durante más de 2 décadas para restaurar los dientes primarios cariados. Sin embargo son los más sensibles a la técnica. La restauración de un diente anterior primario severamente destruido complica su restauración por la hemorragia en el sitio de la operación. La Inflamación y el sangrado gingival pueden interferir, lo que resulta en coronas descoloridas debido a un sangrado excesivo durante el proceso de foto curado. Un aislamiento adecuado y hemostasia es crucial para completar con éxito la restauración. (Psaltis GL y Kupietzky A. 2008) Debido a que es un procedimiento popular, la expectativa es que debería haber una gran cantidad de datos clínicos documentados sobre su eficacia. Aunque la técnica es bien conocida, sorprendentemente, existen muy pocos datos clínicos sobre la longevidad de estas coronas. (Webber DL. et al 1979) y (Croll TP. 1990) La adhesión y retención de la corona de celuloide se basa en dentina y el esmalte, si una gran cantidad de estructura dental está ausente, la longevidad de la corona se pone en peligro. (Jacob K. 2002)

### **CORONAS DE ZIRCONIA**

Se introdujo en la Odontología en la década de 1990, debido a sus buenas propiedades mecánicas. Muchos estudios in vitro sobre el uso de óxido de circonio se han publicado, pero los estudios clínicos a largo plazo son muy importantes. Los estudios clínicos publicados hasta la fecha parecen indicar que la Zirconia es bien tolerada y lo suficientemente resistente. (Ozkurt Z y Kazazoğlu E. 2010) tiene propiedades mecánicas muy similares a las de los metales, sin embargo, tiene un color similar a la de los dientes. Las coronas de Zirconia para dientes primarios están ahora disponibles para la restauración. Esta técnica ha mostrado resultados prometedores y ha presentado al mundo dental pediátrico una opción de tratamiento adicional. Son prometedoras, incluyendo el tiempo de trabajo, la estética, la mejora de la microestructura. Siendo las únicas disponibles en el mercado que crean un nuevo enfoque para restaurar la apariencia natural de la sonrisa de un niño con una técnica mínimamente invasiva. (Serhat K et al 2013)

Debido a la falta de apoyo de los datos clínicos, ninguna de las coronas puede decirse que es superior a las otras en todas las circunstancias. (Serhat K et al 2013) Esto no descarta el hecho de que los dentistas han estado utilizando muchas de estas coronas durante años con éxito. Las preferencias del Odontopediatra, las exigencias estéticas de los padres, el comportamiento del

niño, así como el control de la humedad y la hemorragia son todas las variables que afectan a la decisión y resultado final de lo que será el tratamiento de restauración.(Usha M et al 2007)

# **MATERIALES Y MÉTODOS**

## 5.-MÉTODOS

Este estudio fue comparativo abierto, observacional, retrospectivo con seguimiento y longitudinal.

### 5.1 UNIVERSO DEL ESTUDIO.

Pacientes que acudieron al posgrado de Odontopediatría y se hayan colocado coronas de Zirconia o de celuloide con técnica de colocación similar de Noviembre 2013 y que hayan cumplido un mínimo de 6 meses en boca con previas revisiones

### 5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

#### 5.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION.

Se seleccionaron pacientes que acudieron en Noviembre 2013 a la Clínica del Posgrado de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UANL, para realizarle restauraciones estéticas de Zirconia o Celuloide que tengan un tiempo de 6 meses o más con previas revisiones.

#### 5.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.

Los que no acudieron a sus citas de revisión.

#### 5.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACION.

Los pacientes a los que ya se han exfoliado las piezas tratadas.

## 5.3 VARIABLES

Independientes. (CAUSA)		Dependientes. (EFECTO)	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Genero	1 masculino 2 femenino	Coronas zirconia	Color
Edad	# de años	Coronas celuloide	Fracturas
Coronas	Zirconia Celuloide		Sellado
			Control radiográfico
			Sangrado gingival

#### 5.4 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Se monitorearon 28 pacientes que acudieron al posgrado de Odontopediatría y se hayan colocado coronas de Zirconia o de celuloide con técnica de colocación similar de Noviembre 2013 y que hayan cumplido un mínimo de 6 meses en boca con previas revisiones, Previamente se les dio a los padres o al responsable directo del niño una hoja de consentimiento informado en el cual se autorizó la participación de su hijo (a) en esta investigación. El procedimiento que se llevó a cabo fue evaluar el estado actual de cada paciente y la situación en la que se encontraban las coronas.

Esta evaluación se llevó a cabo durante la primera cita que se realizó, se verificó la presencia de las coronas de zirconia y/o celuloide, se tomó una radiografía periapical de las coronas con una radiografía #2, se aplicó un agente revelador líquido aplicándolo con un microbrush sobre las caras vestibular y palatina para descartar fracturas, y se inspecciono el margen gingival con el índice IHOS de las piezas para verificar su sellado.

Posteriormente mediante una hoja de captura de datos se escribe los datos a medir. Los puntos a medir fueron:

- La coloración de las coronas
- La presencia de fracturas y cambios de coloración de las coronas
- El sellado marginal de coronas de las coronas de Zirconia y las de celuloide a través del explorador.
- Control radiográfico
- El grado de inflamación gingival
- Medir la relación de los objetivos anteriores entre sí.

El consentimiento informado se encuentra en la sección de anexos.

La evaluación clínica consistió en tomar una fotografía clínica y una radiografía periapical y una inspección clínica con sonda para observar el sellado, verificando si la parte vestibular y palatina estaba completamente sellado y si no existía ningún daño o desprendimiento de la corona a los pacientes que cumplían con los criterios antes mencionados, una vez concluido el tratamiento después de haber sido revisados se les da indicaciones a los padres de familia acerca del mantenimiento preventivo para el control de caries.

## 5.5 MÉTODO ESTADÍSTICO

El modelo estadístico analítico del presente proyecto consistió en la aplicación de pruebas de bondad para 2 variables, posterior a este modelo se procedió a realizar un modelo analítico para verificación de pruebas de hipótesis, considerando los datos presentados en el objetivo general, el modelo corresponde a la aplicación de prueba de bondad de ajuste i de Chi cuadrada.

La prueba de chi cuadrada es utilizada para evaluar hipótesis en el sentido de relación entre dos variables, aplica para variables nominales, ordinales o en intervalos, su cálculo se realiza por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada para las dos variables.

Dicha prueba fue evaluada con un 95% de confiabilidad se utilizó para determinar la relación entre el color, el sellado, resistencia a la fractura, control radiográfico y sangrado gingival.

# **RESULTADOS**

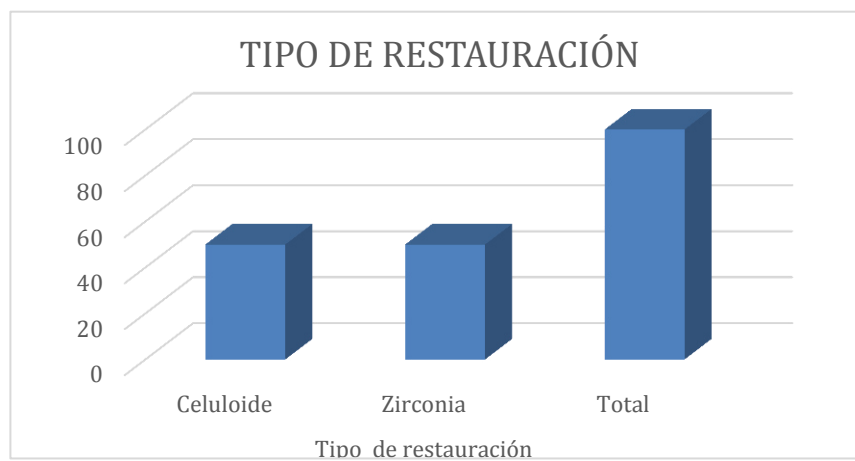
## 6.- Resultado

**Tabla I. tipo de restauración**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tipo de restauración Celuloide	14	50.0	50.0	50.0
Zirconia	14	50.0	50.0	100.0
Total	28	100.0	100.0	



Se describe el número de piezas revisadas siendo un total de 28 coronas estéticas, teniendo 14 de Zirconia y 14 de Celuloide.

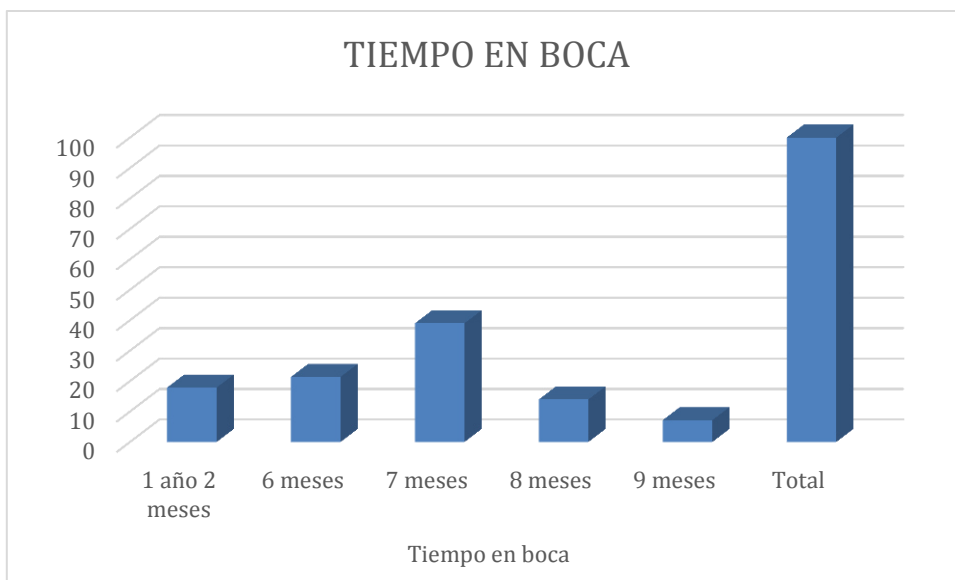


**Tabla II. Tiempo en boca**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tiempo en boca	1 año 2 meses	5	17.9	17.9
	6 meses	6	21.4	39.3
	7 meses	11	39	78.3
	8 meses	4	14	92.3
	9 meses	2	7.2	100
	Total	28	100	100



En esta tabla se puede observar el tiempo en boca de las coronas estéticas, encontrando un mínimo de tiempo de 6 meses y un máximo de 1 año 2 meses.

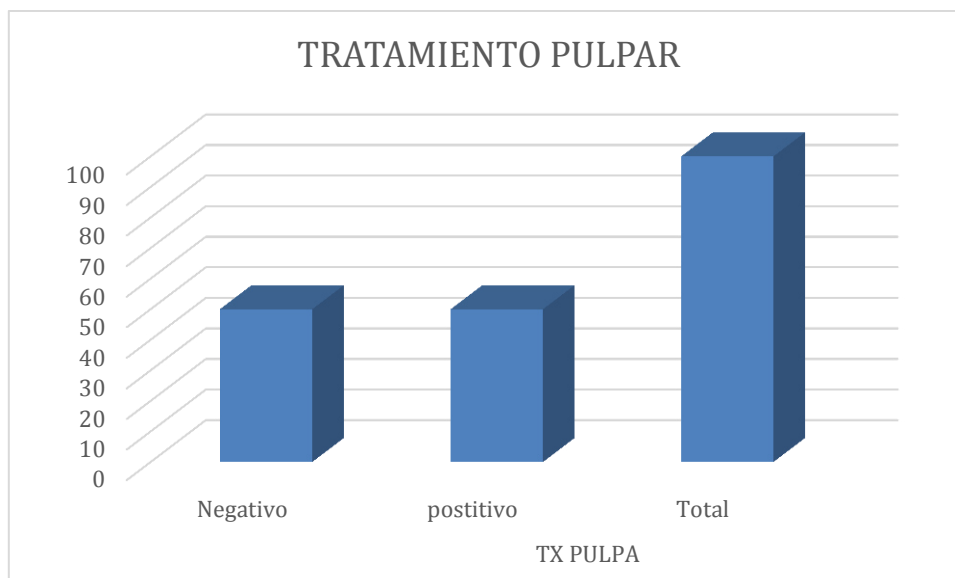


**Tabla III. Tratamiento pulpar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negativo	14	50.0	50.0	50.0
positivo	14	50.0	50.0	100.0
<b>TX PULPA</b>				
Total	28	100.0	100.0	



En esta tabla se observa las piezas con tratamiento pulpar, siendo los 50% positivas del total revisado

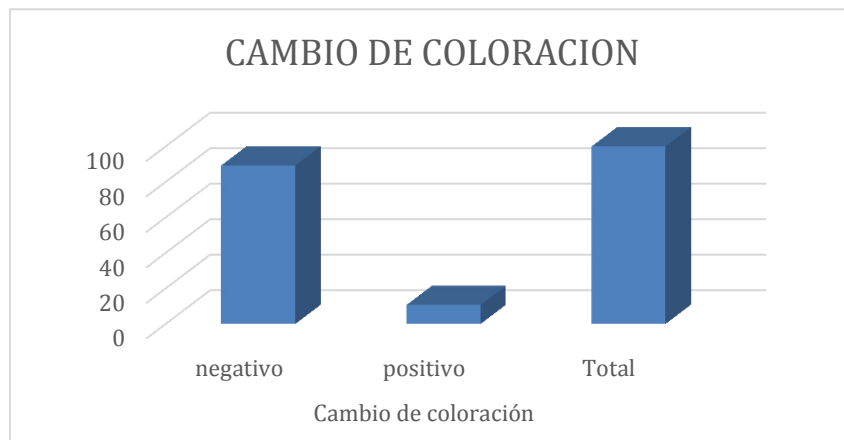


**Tabla IV. cambio de coloración**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cambio de coloración	negativo	25	89.3	89.3	89.3
	positivo	3	10.7	10.7	100
	Total	28	100	100	



Esta tabla describe la presencia de cambio de coloración, encontrando 3 de 28 coronas estéticas con cambio de coloración, todas se presentaron de celuloide.

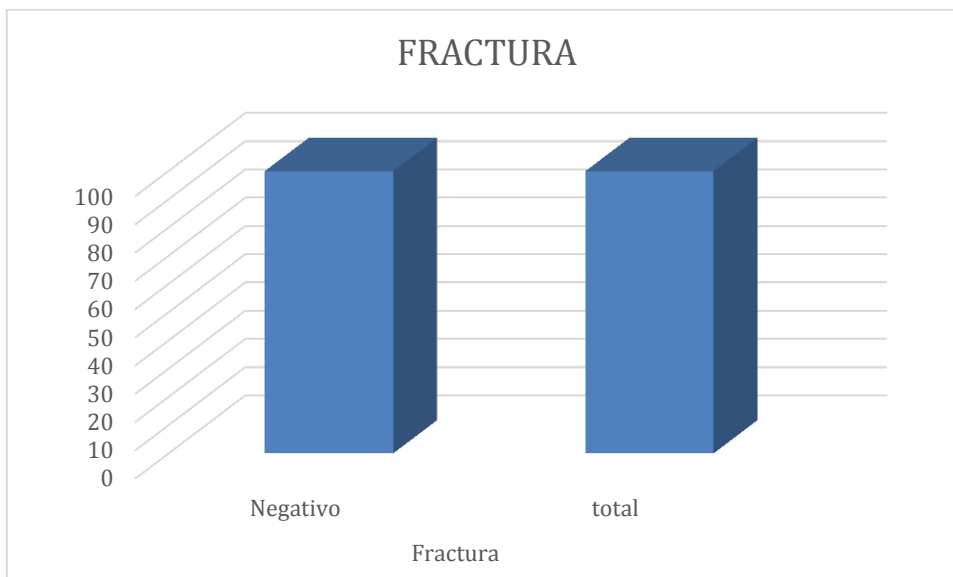


**Tabla V. fractura**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Fractura	Negativo	28	100.0	100.0	100.0



En esta tabla se registra las fracturas en las coronas estéticas, no encontrando ninguna fractura en los dos grupos de coronas.

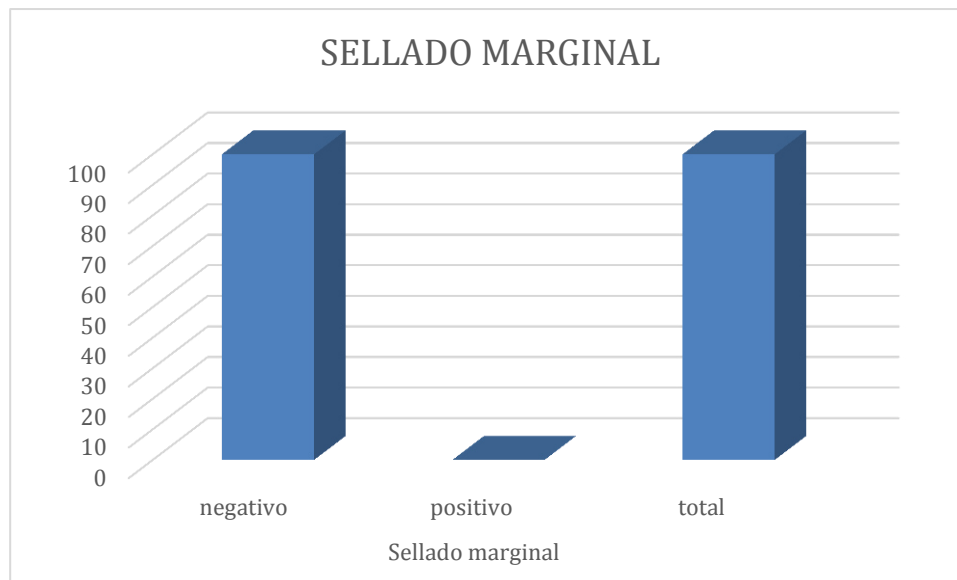


**Tabla VI. Sellado marginal**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sellado marginal negativo	28	100.0	100.0	100.0



Esta tabla registra el sellado marginal de las coronas estéticas las cuales fueron cementadas con técnica de cementado similar con Ionomero de Vidrio Tipo II en el caso de las coronas de zirconia.

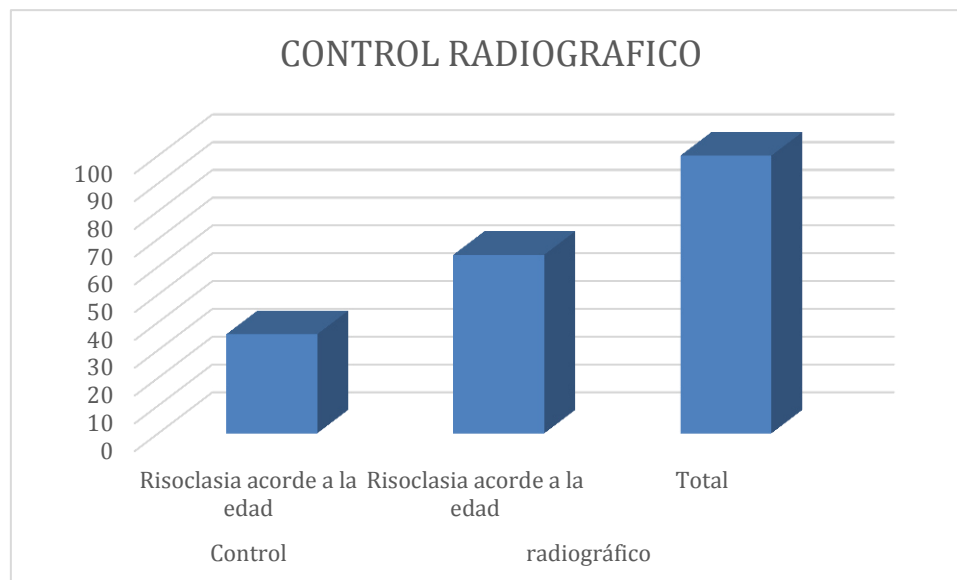


**Tabla VII. control radiográfico**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control radiográfico	Risoclasia acorde a la edad	10	35.7	35.7	35.7
	Risoclasia acorde a la edad	18	64.3	64.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	



Esta tabla describe los hallazgos radiográficos observados en los dos grupos de coronas estéticas, presentando 10 de las coronas risoclasia acorde a la edad, y 18 presentaron risoclasia atípica con mayor frecuencia las coronas de zirconia

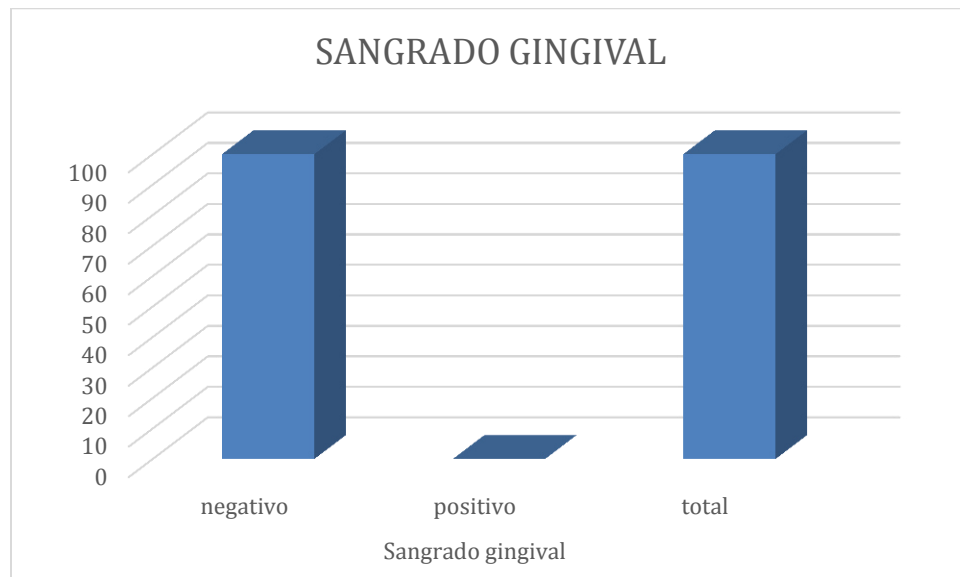


**Tabla VIII. sangrado gingival**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sangrado gingival negativo	28	100.0	100.0	100.0



El sangrado gingival fue nulo en todas las coronas estéticas revisadas en esta investigación, dando un 100% de

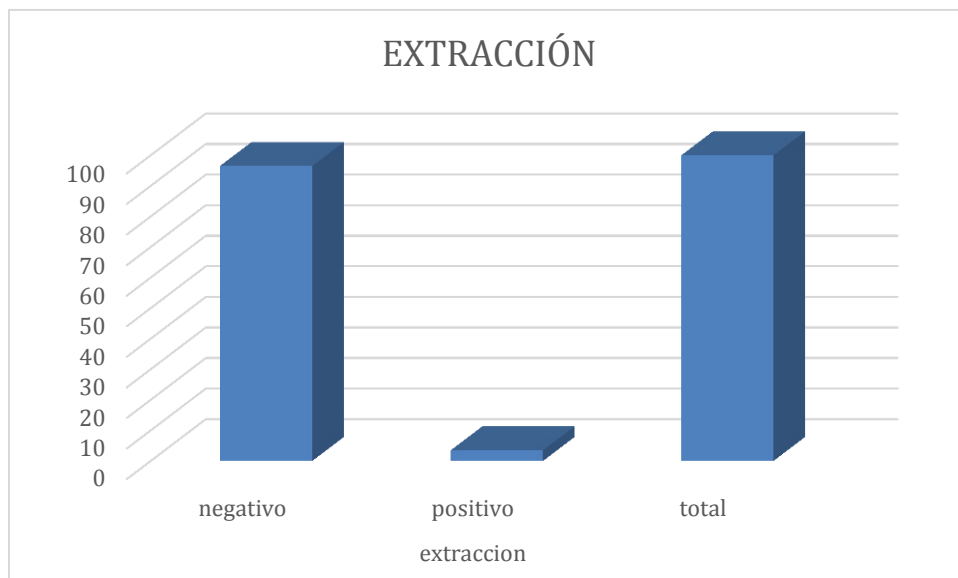


**Tabla IX. extracción**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
negativo	27	96.5	96.5	100.0
positivo	1	3.5	100	



En esta tabla se registra las extracciones de los órganos dentarios que alojaban coronas estéticas, encontrando 1 de 28 coronas estéticas por fracaso del tratamiento pulpar y no propiamente por la corona estética.

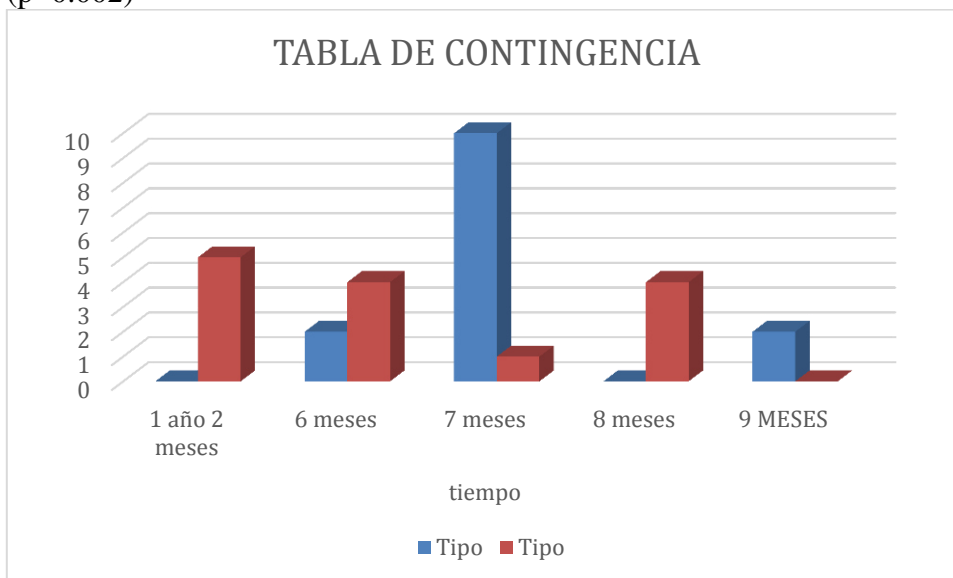


**Tabla X. tabla de contingencia**

	Celuloide		Zirconia		Total
	n	%	n	%	N
1 año 2 meses	0	0.00	5	35.71	5
6 meses	2	14.29	4	28.57	6
7 meses	10	71.43	1	7.14	11
8 meses	0	0.00	4	28.57	4
9 meses	2	14.29	0	0.00	2
Total	14	100	14	100	28

$X^2=24.51$ ,  $p=0.002$

Al comparar el tiempo de las coronas en boca con los dos tipos evaluados se aplicó una prueba de chi cuadrada para determinar la relación entre las variables. Dicha prueba permite concluir que existe diferencia entre el tipo de coronas con el tiempo en boca ( $p=0.002$ )



# DISCUSIÓN

## **7.- Discusión**

### **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Walia et al 2014 compararon 3 marcas de coronas estéticas, siendo 14 coronas por marca durante 6 meses, en la presente investigación se utilizaron 14 coronas de zirconia y 14 coronas de celuloide.

Al analizar los diferentes estudios que analizan las características de las coronas estéticas, se observó que la cantidad de pacientes y sus edades es muy heterogénea entre los diferentes autores.

### **SELECCIÓN DE LA TÉCNICA**

Ram et al 2003 en su estudio las coronas se evaluaron clínicamente y radiográficamente de acuerdo con los siguientes parámetros: salud gingival, extensión marginal, de adecuación de la corona, de oclusión correcta, proximal en contacto, astillado del paramento (sólo para coronas estéticas), y la eliminación de cemento. En esta investigación se evaluó el estado actual de cada paciente y la situación en la que se encontraban las coronas, se tomó una radiografía periapical de las coronas, se aplicó un agente revelador para descartar fracturas, y se inspecciono el margen gingival de las piezas para verificar su sellado. Midiendo el color, fracturas, sellado, control radiográfico, sangrado gingival.

### **RESULTADOS**

Walia et al 2014 en su estudio encontraron al igual que este estudio 100% de retención en las coronas de Zirconia mismo porcentaje encontrado en la presente investigación.

Al realizar Grewal y Seth un estudio con coronas de celuloide no mostraron cambio de coloración ni sangrado, Karaca et al. En su estudio de coronas de Zirconia no encontraron daño periodontal al año y medio de estar en boca por lo que este trabajo concuerda con sus resultados ya que no se encontraron estos tipos de cambios a los dos años de su colocación.

Cabanillas y Perona 2014 coinciden en que la decisión de un profesional de la salud en cómo será el tratamiento, combinado con consentimiento de los padres y el aceptación del paciente es el escenario preferido lo que se presentó en estos resultados.

Waggoner 2015 en una comparación literaria encuentra que las preferencias del operador, las exigencias estéticas por los padres, el comportamiento del niño, la cantidad restante de la estructura del diente, y el control de la humedad y la hemorragia son todas variables que afectan a la decisión y el resultado final en esta investigación las coronas de celuloide fueron afectadas por la falta de control de la hemorragia.

Karaca 2013 indica que hay poca evidencia científica para cualquiera de las técnicas que los médicos han utilizado durante muchos años para restaurar dientes primarios anteriores. Si bien la ausencia de datos clínicos fuertes no excluye el uso de estas técnicas, se señala la

fuerte necesidad de estudios prospectivos bien diseñados para validar. Esta investigación pretende validar por el tiempo de 2 años la colocación y aceptación de los pacientes de las coronas de zirconia y de celuloide como un método efectivo para la restauración de las piezas anteriores primarias.

# CONCLUSIONES

## 8.- Conclusiones

Al comparar la situación actual de las coronas de zirconia con las coronas de celuloide colocadas en piezas primarias anteriores se determina como una buena alternativa para rehabilitaciones estéticas, presentando ambas una buena calidad en un cierto tiempo con la ventaja de las coronas de Zirconia con una más fácil manipulación.

Los resultados obtenidos en esta investigación ofrecen al odontopediatra alternativas de tratamiento estético en dientes anteriores primarios de fácil colocación y en una sola cita para dar una excelente estética y función con la seguridad de que a futuro el tratamiento será de éxito con el adecuado diagnóstico y técnica de preparación tomando en cuenta los candidatos a este tipo de tratamiento.

En la presente investigación, se encontró que las 28 coronas de ambos tipos no produjeron cambios significativos en color siendo 3 las coronas que dieron positivos a esta prueba, todas de celuloide.

Solo una de las 28 coronas revisadas mostro desalojo de la restauración dando positivo para zirconia.

No se encontro en ninguna de las 28 coronas revisadas fracturas, falla en sellado, control radiográfico, sangrado gingival, por lo cual recomendamos el uso de este tipo de coronas como un método estético de restauración en piezas anterosuperiores en odontopediatria.

Los odontopediatras ahora están en condiciones de ofrecer restauraciones estéticas exitosas y de larga duración a precios razonables para los pacientes promedio.

# ANEXOS



**CONSENTIMIENTO INFORMADO****DECLARO:**

Que la Dra. Karina Almendra Corral Silveyra me ha explicado el estudio en el que mi hijo(a) \_\_\_\_\_ es candidato a participar para poder recibir control clínico y radiográfico de la colocación de coronas de zirconia o coronas celuloide en dientes anteriores primarios presentes en boca.

**CONSIENTO**

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el facultativo que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento, y en tales condiciones.

Monterrey, Nuevo León a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del padre o tutor

\_\_\_\_\_  
Dra. Karina Almendra Corral Silveyra

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del testigo

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del testigo

## COMITÉ DE BIOÉTICA

---

### Comisión de Revisión Bioética

Para: Dra. en C. Myriam Angélica de la Garza Ramos  
Fecha de recepción: Marzo del 2015  
Título: "Comparación de coronas de zirconia y fenestradas"  
Para: Dra. María Cristina Tellez Cruz y Karina Almendra Corral Silveyra

El presente es referencia para protocolo de investigación mencionado en la parte superior.

En la deliberación de este comité, los procedimientos en dicha aplicación conformada por las reglas y el reglamento del DHHS y de la FDA en relación con los temas de uso humano. La aprobación se otorga durante un año.

Como condición para aprobar la investigación, el responsable de la investigación debe de haber leído, establecido y firmado el escrito adjunto de nuestro Documento Federal de Seguridad.

Además el responsable de la investigación acuerda lo siguiente:

1. A dar información mediante un reporte de revisión periódica, necesaria para la revisión de este protocolo por parte del comité, en intervalos apropiados para evitar el riesgo y asegurar que el protocolo está siendo guiado con las recomendaciones y la supervisión del comité, pero dichos intervalos no deben tener más de un año desde su inicio.
2. Proveer al comité la forma del reporte periódico de revisión, así como el reporte final cuando concluya su proyecto.
3. El uso como documento de consentimiento informado para este estudio, el reporte final aprobado por el comité IRB impreso definiendo su periodo de aprobación.
4. Reportar cualquier evento adverso relacionado con el estudio y que pudiera afectar la salud mental y física del paciente.
5. Este estudio está sujeto a registro durante este periodo de tiempo.

Los registros relacionados con las acciones del comité referentes a este protocolo están en el archivo en la oficina de División de Estudios de Posgrado y de Investigación de esta Facultad.

Fecha de aprobación	Marzo del 2015
Periodo aprobado	Marzo del 2015 - Marzo del 2016
Responsable de la investigación	Dr. Jaime A. Mendoza Tjerna

Comité Institucional Investigador

  
 Dr. Jaime Adrian Mendoza Tjerna

  
 Dra. Martha Elena Garcia Martinez

  
 Dra. Myriam de la Garza Ramos

La siguiente información describe las responsabilidades asumidas del Documento de archivo de Múltiple Seguridad de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología, junto con la Ley Federal de Salud en Materia de investigación para la Salud (SS, 1987) ANEXO I.

La aprobación del protocolo está sujeta a estas reglas:

- Los investigadores declaran y aceptan su responsabilidad para la protección de los derechos y el bienestar del humano así como garantizar su integridad.
- Los investigadores que intenten involucrar investigaciones con humanos no estarán exentos de la aplicación de nuestras leyes federales y universitarias.
- Los investigadores son responsables de otorgar una copia de la aprobación del IRB firmada y el documento de consentimiento de cada periodo de tiempo a menos que el IRB elimine este requerimiento. Todos los documentos de consentimiento firmados serán guardados en la oficina administrativa de investigación.
- Los investigadores reportarán con rapidez los cambios propuestos en las actividades de investigación relacionados con humanos al IRB.

- e) Los investigadores son responsables para reportar el progreso de la investigación a la oficina administrativa de investigación, tan a menudo como se describe en las bases de riesgo de IRB, pero no menos de una vez al año.
- f) Los investigadores deberán reportar inmediatamente los daños y/o problemas que sean riesgo para los sujetos y para otros miembros de la comunidad.
- g) Ni el investigador, ni asociados, ni instituciones, ni instituciones en acuerdos de investigación podrán buscar para su beneficio obtención de créditos, la utilización de la información de las intervenciones con el paciente que constituyan una violación a las garantías de su atención médica, sin la aprobación del IRB. Un médico deberá proveer seguridad ética/medica al paciente con la revisión y aprobación del IRB, exigido por la ley.
- h) Los investigadores deberán notificar al IRB, a la oficina de Investigación Administrativa y a las instituciones oficiales el intento para la admisión de material humano que vaya a ser utilizado en los protocolos de investigación.

Capítulo I, capítulo 13. Prevalecerá el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, por lo cual se solicitará a los pacientes su aprobación voluntaria.

Artículo 14, Fracción V. Se contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación, en este caso se solicitará el consentimiento informado del paciente previo a la aplicación de los instrumentos.

Fracción VI. Todos los estudios serán realizados por profesionales de la salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud.

Fracción VII y VIII. Se contará con el dictamen favorable de la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la colecta de los datos se realizará solo cuando se cuente con dicha autorización.

Artículo 16 Se protegerá la privacidad del sujeto investigado, ya que no se solicitara identificación.

Artículo 17 Fracción I Esta investigación (es) debe de considerarse como riesgo mínimo.

Artículo 18 y 21 Para considerar existente el consentimiento informado del sujeto de investigación recibirá una explicación clara y completa de lo siguiente:

- 1) Justificación de los objetivos de investigación.
- 2) Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales.
- 3) Las molestias o riesgos esperados.
- 4) Los beneficios que pueda obtener.
- 5) Los procedimientos alternativos que pudieran ser verificados por el sujeto.
- 6) La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con al investigación en el tratamiento del sujeto.
- 7) La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- 8) La seguridad de que no se identificara al sujeto y se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

He leído y comprendido mis responsabilidades antes descritas.

---

Firma del Investigador Principal

# LITERATURA CITADA

1. Al-Amleh B, Lyons K, Swain M. Clinical trials in zirconia: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2010;37(8):641-52
2. Alonso V, Caserio M. A clinical study of direct composite full-coverage crowns: long-term results. *Oper Dent.* 2012;37(4):432-41
3. Beattie S, Taskonak B, Jones J, Chin J, Sanders B, Tomlin A, Weddell J. Fracture Resistance of 3 Types of Primary Esthetic Stainless Steel Crowns [J Can Dent AssoC](#) 2011;77:b90.
4. Croll TP. Bonded composite resin crowns for primary incisors: technique update. *Quintessence Int.* 1990;21:153-157.
5. Domínguez J, González A, Niebla M, Ascencio I. Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2010;48(1):17-23
6. Ferro PP., Quiñones María E., Tan Nuvia, Valdés María A., Concordancia de caries dental, maloclusiones y gingivitis en una población gemelar infantil. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2005;4(5)1-6
7. Garcia Lopes R, Mendes Pinto M, de Godoy CH, Jansiski Motta L, Carvalho Bortoletto C, Oliván S, Kalil Bussadori S. Aesthetic and functional rehabilitation of child using mock-up combined with stratified technique. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(2):234-6.
8. Henry DB. The restorative cycle in dentistry. *Today's FDA.* 2014;26(1):58-61,63.
9. Higashida, "Odontología Preventiva", segunda edición, Mc Graw-Hill, 2009
10. Jacob K. Lee. Restoration of primary anterior teeth: review of the literature. *Pediatr Dent.* 2002;24:506-510
11. Kapur A, Chawla HS, Goyal A, Gaub K. An esthetic point of view in very young children. *J Clin Pediatr Dent,* 2005;30(2):99-104.
12. Larsson C. Zirconium dioxide based dental restorations. Studies on clinical performance and fracture behavior. *Swed Dent J Suppl.* 2011;(213):9-84
13. Liang CY, Liu YC, Shieh TY, Lin JR, Tseng YC, Teng AY. Experience of Early Childhood Caries May Positively Correlate with Psychomotor Development. *Oral Health Prev Dent.* 2014;7.
14. MacLean JK, Champagne CE, Waggoner WF, Ditmyer MM, Casamassimo P. Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with veneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2007;29(5): 377-81.
15. Mendoza A, Iglesias A, Yañez RM, Abalos C. Prevalence and complications of trauma to the primary dentition in a subpopulation of Spanish children in southern Europe. *Dent Traumatol.* 2014;8.
16. Metha D, Gulati A, Basappa N, Raju OS. Esthetic rehabilitation of severely decayed primary incisors using glass fiber reinforced composite: a case report. *J Dent Child (Chic).* 2012;79(1):22-5.
17. Motisuki C, Santos-Pinto L, Giro EM. Restoration of severely decayed primary incisors using indirect composite resin restoration technique. *Int J Paediatr Dent.* 2005;15(4):282-6.
18. Ortiz E, Montalvo A, Sáez S, Bellet L; Coronas de Acero Inoxidable (Parte I); *Revista Odontológica de Especialidades.* 2008; 7:91

19. Oulis CJ, Berdouses ED, Vadiakas G, Lygidakis NA. Feeding practices of Greek children with and without nursing caries. *Pediatr Dentistry* 1999; 21:409-416.
20. Ozkurt Z, Kazazoğlu E. Clinical success of zirconia in dental applications. *J Prosthodont.* 2010;19(1):64-8.
21. Palomer L. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. *Rev Chil Pediatr* 2006;77(1):56-60
22. Pichot H, Hennequin M, Rouchon B, Pereira B, Tubert-Jeannin S. Dental status of new caledonian children: is there a need for a new oral health promotion programme. *PLoS One.* 2014;9(11):e112452
23. Psaltis GL, Kupietzky A. A simplified isolation technique for preparation and placement of resin composite strip crowns. *Pediatr Dent.* 2008;30(5):436-8.
24. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Paediatr Dent.* 2006;16(1):49-54.
25. Ram D, Fuks AB, Eidelman E. Long-term clinical performance of esthetic primary molar crowns. *PediatrDent.* 2003;25(6):582-4.
26. Samra A; Kossatz S, Delgado L; Borges CH. Color stability evaluation of aesthetic restorative materials. *Brazilian Oral Research.* 2008;22(3), 205
27. Saha R, Malik P. Pediatric aesthetic dentistry: a review. *Eur J Paediatr Dent.* 2012;13(1):6-12.
28. Schneider W. Aesthetics versus economics. *Australasian Dental Practice*;2008, 19(06):132
29. Sengul F, Gurbuz T, Sengul S. Finite element analysis of different restorative materials in primary teeth restorations. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(3):317
30. Serhat Karaca, Gizem Ozbay, Betül Kargul. New Primary Zirconia Crown Restorations for Children with Early Childhood Caries. *Acta stomatol Croat.* 2013;47(1):64-71.
31. Tartaglia GM, Sidoti E, Sforza C. A 3-year follow-up study of all-ceramic single and multiple crowns performed in a private practice: a prospective case series. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(12):2063-2070.
32. Townsend J, Patrick K; Qingzhao Y, Jian-Feng Z; Yapin W, Han Z, Sean B, Xiaoming X. In Vitro Fracture Resistance of Three Commercially Available Zirconia Crowns for Primary Molars, *American Academy of Pediatric Dentistry.* 2014;36,(5),125-129
33. Usha M, Deepak V, Venkat S, Gargi M. Treatment of severely mutilated incisors: a challenge to the pedodontist. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2007;25:34-6.
34. Valenzuela E, Parés G. Restauración de dientes anteriores primarios: Nueva técnica de aplicación clínica para la fabricación de coronas de acero cromo con frente estético. *Revista Odontológica Mexicana.* 2008;12(2) 81-87
35. Walia T, Salami AA, Bashiri R, Hamoodi OM, Rashid F. A randomised controlled trial of three aesthetic full-coronal restorations in primary maxillary teeth. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(2):113-8.

36. Wanderley MT, Ferreira SL, Rodrigues CR, Rodrigues Filho LE. Primary anterior tooth restoration using posts with macroretentive elements. *Quintessence Int.* 1999;30(6):432-6.
37. Webber DL, Epstein NB, Wong JW, Tsamtsouris A. A method of restoring primary anterior teeth with the aid of a celluloid crown form and composite resins. *Pediatr Dent.* 1979;1:244-246.
38. Wright JT, Roberts C, Lee JY. Clinical evaluation of and parental satisfaction with resin-faced stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2001;23(1):28-31
39. Wright JT, Shah PV, Lee JY, Clinical success and parental satisfaction with anterior preveneered primary stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2004;26(5): 391-395.
40. Yengopal V, Harneker SY, Patel N, Siegfried N. Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;15(2)
41. Yilmaz Y, Gurbuz T, Eyuboglu O, Belduz N. The repair of preveneered posterior stainless steel crowns. *Pediatr Dent.* 2008;30(5):429-35.