

51945



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Título:

Evaluación de una técnica modificada para restauración con coronas de celuloide en dentición primaria.

Tesis:

Especialidad en estomatología del niño y del adolescente.

Alumno:

Ruben Rivera Pérez.

Director de Tesis:

Dra. Lilia Adriana Juárez López.

Asesor:

C.D. Gerardo Ramírez González



México, D.F.

Abril 2005

M343310



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE.

I. -RESUMEN.....	3
II.- ABSTACT	4
III.- INTRODUCCIÓN.....	5
IV.- MARCO TEORICO.....	7
IV.1.LA CARIES DENTAL	7
IV.1.1CONCEPTO DE CARIES DENTAL.....	7
IV.1.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA CARIES.	7
IV.2.-CARIES DE EDAD TEMPRANA O SÍNDROME DEL BIBERÓN	11
IV.2.1.-DEFINICIÓN	11
IV.3.-ALTERNATIVAS PARA RESTAURAR DIENTES ANTERIORES	20
IV.3.1.CORONAS DE ACEROCROMO.	20
IV.3.2.-RESTAURACIONES ESTÉTICAS	23
IV.3.2.1.ESTETICA.....	23
IV.-3.2.2.RESINA	27
IV.3.3. ADHESIVOS DENTINARIOS.....	31
IV.3.4.TIPOS DE RESTAURACIONES ESTÉTICAS EN DIENTES ANTERIORES PRIMARIO..	35
V.- PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	44
VI. - HIPÓTESIS.....	46
VII. - OBJETIVOS.....	47
VIII.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	48
IX.- RESULTADOS.....	55
X. - DISCUSIÓN.....	60
XI. - CONCLUSIONES.....	62
XII. - PROPUESTAS.....	63
XIII.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	64
XIV.- ANEXOS.....	69

1. -RESUMEN

Las coronas de celuloide se han empleado en odontopediatria con el objeto de reestablecer la función de los dientes anteriores y al mismo tiempo mejorar la estética de éstos, sin embargo, su retención en ocasiones es por poco tiempo. El objeto de este trabajo fue evaluar una técnica modificada para la colocación de este tipo de restauraciones. Material y métodos: se realizo un estudio cuasi-experimental en 48 dientes primarios de niños entre 2 y 5 años de edad, que presentaron caries en dientes anteriores sin patología pulpar. Se aplicaron en forma aleatoria dos técnicas diferentes: la tradicional y la modificada propuesta por nosotros. Se evaluó la retención de las coronas, así como líneas de fracturadas y alteraciones al mes, a los seis y doce meses. Resultados: se obtuvieron diferencias estadísticamente entre las dos técnicas $p < (0.05)$. El 52% de las coronas con el método tradicional presentaron líneas de fractura en comparación con el 27% de la técnica modificada. El 27 % de los tratamientos realizados con la técnica tradicional fracasaron durante el periodo de evaluación contra el solo 8% de la técnica propuesta .Conclusiones: las modificaciones en la preparación y el ajuste de las coronas de celuloide propuestas mostró mejores resultados clínicos para restauraciones estéticas de los dientes primarios.

II.- ABSTRACT

The celluloid crowns have been used in odontopediatria with the intention of reestablishing the aesthetic function with in previous teeth, nevertheless, their retention sometimes is nearly time. The object of this work was to evaluate a technique modified for the positioning of this type of restorations. Material and methods: I am made an cuasi-experimental study in 48 primary teeth of children between 2 and 5 years of age, that presented/displayed decay in previous teeth without pathology to pulpar. Two different techniques were applied in random form: traditional and the modified proposal by us. One evaluated the retention of the crowns, as well as lines of fractured and alterations to the month, to the six and twelve months. Results: differences between the two techniques were obtained statistically $p < (0.05)$. 52% of the crowns with the traditional method presented/displayed lines of fracture in comparison with 27% of the modified technique. 27 % of the treatments made with the traditional technique failed during the period of evaluation against single 8% of the propose technique Conclusiones: the modifications in the preparation and the adjustment of the propose celluloid crowns showed better clinical results for aesthetic restorations of the primary teeth.

III.- INTRODUCCIÓN

Introducción

En la práctica odontopediátrica, las lesiones cariosas y las fracturas coronarias, en los dientes anteriores superiores primarios son muy frecuentes. Las características de estas lesiones y la morfología coronaria obligan al clínico a utilizar restauraciones que proporcionen resistencia al tejido remanente, durabilidad y sobre todo estética.

La forma tradicional para restaurar dientes anteriores temporales desde 1950 es la utilización de coronas de acero-cromo. Aunque este tipo de restauraciones cumplen con los requisitos funcionales, en la apariencia estética no es del todo aceptado.

Desde 1979 Donley presenta una nueva técnica la cual es una buena opción estética, no muy resistente pero si económica: las coronas de resina directas. Después Webber y Col. describen una técnica en la cual se utiliza una corona de celuloide.

Recientemente han aparecido nuevas técnicas de coronas como son:

Las coronas Veneer de acero, utilizando vitremer o panavia pero es sumamente costosa. Por otro lado las coronas de frente estético de la marca Cheng crowns y kinder crowns, que en un estudio realizado en 1998 demostró que sufren cambios de color y fracturas al esterilizarlas además de considerar su alto costo.

Además de todo esto debemos considerar la conducta del niño y con frecuencia nos encontramos con niños histéricos, agresivos, resistentes al tratamiento y que no es posible modificar su conducta ya que para el tratamiento restaurativo del paciente pediátrico se requiere una planeación terapéutica compleja y que se necesita relativa inmovilidad.

Otro aspecto importante es la conservación de los dientes temporales, está indicado siempre que sea posible, ya que la pérdida prematura de los dientes temporales puede alterar la erupción en la dentición permanente.

Así, restaurar dientes anteriores en el pasado fue sino imposible, poco práctico debido a que los materiales dentales, las técnicas y los aparatos disponibles no cumplían con los requerimientos de simplicidad eficacia y estética.

Actualmente en la odontopediatría, a pesar de los grandes progresos en el área preventiva, es frecuente encontrar dientes con destrucciones coronarias medianas o grandes.

Las soluciones más convencionales para el restablecimiento anatómo-funcional de estos dientes son las restauraciones con amalgama y resinas compuestas, onlays, coronas de policarbonato y coronas preformadas de acero, todos estos materiales presentan ciertos inconvenientes, ya sea en relación con su uso o indicación.

Para solucionar los problemas surgidos a partir de las fallas de éstos, se han propuesto cambios en las técnicas restauradoras, buscando nuevos métodos y combinaciones de materiales.

Por todo lo anterior, se modifica la técnica de las coronas de celuloide con resina que podrían cumplir con las expectativas que las otras técnicas no cumplen como son, la estética, la resistencia y el bajo costo, el propósito de esta investigación es medir clínicamente la eficacia de la restauración de la técnica modificada de coronas de celuloide con resina fotocurable e comparación con la técnica tradicional, desde el punto de vista de la respuesta periodontal, respuesta pulpar, resistencia (fractura o pérdida) y satisfacción estética del paciente.

En base de las expectativas de una solución que cumpla con la función y la estética, tomando en cuenta que los materiales con los que contamos actualmente son limitados, ya que no cumplen con las necesidades que requerimos, suponemos que la técnica propuesta será mejor que las técnicas tradicionales de coronas de celuloide.

IV. MARCO TEORICO

IV.1.LA CARIES DENTAL

IV.1.1CONCEPTO DE CARIES DENTAL

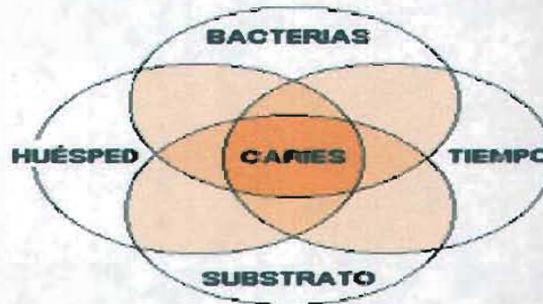
Según la OMS, la caries dental se puede definir como un proceso patológico, localizado, de origen externo, que se inicia tras la erupción y que determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad.

La caries se caracteriza por una serie de complejas reacciones químicas y microbiológicas que acaban destruyendo el diente. Se acepta que esta destrucción es el resultado de la acción de ácidos producidos por bacterias en el medio ambiente de la pieza dental. Clínicamente, la caries se caracteriza por cambio color, pérdida de translucidez y la descalcificación de los tejidos afectados. A medida que el proceso avanza destruye tejidos formando ésta.

IV.1.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA CARIES.

Keyes representó de modo gráfico los tres factores principales necesarios para el desarrollo de la caries, como tres círculos parcialmente superpuestos (microorganismos, sustrato y huésped), a los que Nesbrum ha añadido un cuarto círculo (el tiempo), para expresar la necesidad de la persistencia de la agresión de los factores en la producción de la caries. (1)

Figura 1. Factores involucrados en el proceso carioso, según Newbrun (1984)



La destrucción del diente por caries avanza por etapas.

- a) **En una primera etapa, la materia inorgánica formada principalmente por calcio y fosfatos en forma de hidroxiapatita, sufren un proceso de descalcificación por la acción de los ácidos orgánicos resultantes del metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono de la dieta.**

- b) **En segunda fase, se destruye la matriz orgánica por a través de medios enzimáticos o mecánicos.**

Los principales factores implicados en la caries son: bacterias, microorganismos, azúcares, susceptibilidad del huésped y tiempo. (2)

a) Microorganismos

Para comprender la acción de los microorganismos en la producción de la caries, debe revisarse el concepto de placa dental

La placa dental es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se desarrolla sobre la superficie de los dientes, de las encías y de otras superficies bucales cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuados.

Consta de dos elementos básicos:

Matriz intercelular. Compuesta fundamentalmente por proteínas y polisacáridos (glucanos, fructanos y heteroglucanos). Éstos son sintetizados por las bacterias y constituyen reservas energéticas, contienen sustancias favorecedoras de la inflamación y facilitar la adherencia bacteriana.

Microorganismos. Las cepas bacterianas cariogénicas deben ser capaces de fermentar hidratos de carbono, produciendo ácidos como subproductos metabólicos, así como de crecer y reproducirse en dicho medio ácido. Se aceptan como más importantes en el inicio de cariogénesis algunas cepas de *Streptococcus mutans*, interviniendo posteriormente otros estreptococos (*S. sanguis*, *S. salivarius*) y lactobacilos. (3)

b) Azúcares

La presencia de azúcares en la dieta parece ser el factor ambiental más importante de la caries, habiendo múltiples estudios en animales así como epidemiológicos que indican que sin hidratos de carbono fermentables en la dieta, la caries dental no se desarrolla.

Los hidratos de carbono dan lugar, a través de las acciones enzimáticas bacterianas, a metabolitos ácidos (láctico, butírico y acético) que actuarán sobre la hidroxiapatita, provocando la descalcificación dental.

Parece ser más importante la frecuencia de la ingesta de sacarosa que la cantidad total ingerida, siendo además más cariogénicas las formas pegajosas o adhesivas que las sólidas y estas más que las líquidas.

c) Susceptibilidad del huésped

Los factores que determinan una distinta susceptibilidad ante la cariogénesis son básicamente:

- Composición del esmalte dental.

- Presencia de hendiduras y fisuras en su superficie.

- Saliva. Su acción protectora reside en la capacidad amortiguadora, que contribuye a minimizar los cambios de ph ácido de la placa, y en la acción mecánica que ejerce el flujo salival. Hay varios factores antibacterianos en la saliva (lisozima, lactoperoxidasa e inmunoglobulinas), aunque no está claro hasta qué punto contribuyen a la acción preventiva de la caries. Las situaciones que conducen a la xerostomía (sueño, respiración bucal, antihistamínicos) favorecen, por tanto, la caries.

-Morfología del diente. Las irregularidades en la forma del arco dental y la sobreposición (maloclusión dental) favorecen el desarrollo de lesiones cariosas. (4,5).

d) Tiempo.

Fejerskov , en 1997, define la caries como un estado dinámico de desmineralización-remineralización, el cual es el resultado del metabolismo microbiano agregado sobre la superficie dentaria, que resulta en el tiempo una pérdida neta de mineral, siendo posible la aparición, pero no siempre, de una cavidad y esto puede tomar meses o años.(6)

IV.2.-CARIES DE EDAD TEMPRANA O SÍNDROME DEL BIBERÓN

IV.2.1.-DEFINICIÓN

Introducción

La caries del biberón es un término que describe un proceso rápidamente destructivo que afecta a la dentición primaria o decidua de lactantes y niños de corta edad entre 12 y 36 meses de edad. Se presenta sobre todo en niños con una alimentación por biberón o materna prolongada, y por tanto, un retraso en la introducción a las comidas sólidas, también se asocia con el empleo del chupón impregnado en sustancias azucaradas.

Muchas son las formas que existen en inglés para denominar este tipo de afección, tales como: *night bottle syndrome, bottle proping caries, nap bottle syndrome, bottle caries, baby bottle syndrome, baby bottle tooth decay, bottle mouth caries, nursing bottle caries, milk bottle syndrome, nursing caries, early childhood caries...* y en español: caries del lactante, caries circunferenciales o caries rampante específica del niño.

A la mayoría de autores les parece más representativo el término “caries del biberón”, tal vez porque es el que mejor entienden los padres a la hora de explicarles su etiología y tratamiento. (7)

Las condiciones socioeconómicas y culturales de la sociedad moderna junto con el trabajo de la mujer se asocian con aumento de la alimentación por biberón e incrementan el interés de conocimiento, prevención y tratamiento.

Entre los factores psicosociales para el inicio precoz de la ingesta por biberón y que condicionan asimismo el riesgo a caries podemos citar:

-
- **Personalidad**
 - **Situación familiar**
 - **Actitudes personales**
 - **Medio social**
 - **Estado emocional**
 - **Comportamiento del niño**

Por tal motivo la American Academy of Pediatric Dentistry recomienda que todos los niños reciban asesoría sobre salud bucal alrededor de su primer año de edad, puesto que la caries de biberón es el único problema dental grave en niños menores de 3 años de edad. (8,9)

Prevalencia

Los diferentes estudios muestran una amplia variedad en la caries del biberón, que oscila del 3,1 al 53% en algunas poblaciones (4). La prevalencia en países industrializados como Canadá, Australia o EE.UU. es baja y no mayor de un 5,4%, si bien estudios recientes informan del incremento que en esta última década se está observando en la aparición de caries del biberón en EE.UU.

Un 50% de los niños nativos americanos y de Alaska tienen caries del biberón 46.

En la población española se han realizado pocos estudios para determinar la prevalencia de las caries del biberón. Ostos y cols. Examinaron a 230 preescolares en guarderías y clínicas privadas observando una frecuencia del 13% en la población estudiada. (10)

En México se realizó un estudio en una población de la delegación Iztapalapa en 320 niños de 1 a 5 años, se obtuvo una frecuencia de caries de biberón del 38%.(11)

Etiología

Aunque la causa principal siempre se ha atribuido al uso prolongado del biberón, al uso del chupón o a lactantes alimentados al pecho más tiempo del recomendado actualmente se considera que su etiología es multifactorial, y por lo tanto, más complicada que la simple instauración del hábito.

La presencia de una sustancia azucarada en la boca, la existencia de microorganismos acidógenos y la susceptibilidad del huésped son los distintos factores que al interactuar conducen a la aparición de estas lesiones cariosas tan agresivas.

Los factores del huésped (maduración y grado de mineralización del esmalte, factores salivales e inmunológicos...) no están todavía bien documentados.

Berkowitz considera la caries de biberón como una enfermedad infecciosa y transmisible, ya que en sus estudios observa que en aquellas muestras de placa bacteriana recogidas de niños afectados por caries, éstas presentan altos niveles de colonias *Streptococcus mutans*, en contraste con aquellas muestras recogidas en niños libres de caries.

Sugiere el mismo Berkowitz que el primer paso en la etiología de este proceso sería una infección primaria por estos gérmenes. Estos organismos se acumularían alrededor de las superficies de los dientes a unos niveles patológicos y que posteriormente, y como consecuencia de la exposición de sustancias con alto poder cariogénico, o cubriría la rápida desmineralización y cavitación de las superficies dentarias, dando lugar a caries sumamente agresivas.

No se ha determinado si la presencia de altos niveles de *Streptococcus mutans* conduce a la aparición de caries del biberón o si son las lesiones de caries del biberón las que conllevan un elevado cúmulo de estas bacterias. (12)

En cuanto al biberón el hábito puede ser nocturno o diurno, lo que determinará patrones distintos de afectación de los dientes. (Fig. 2)

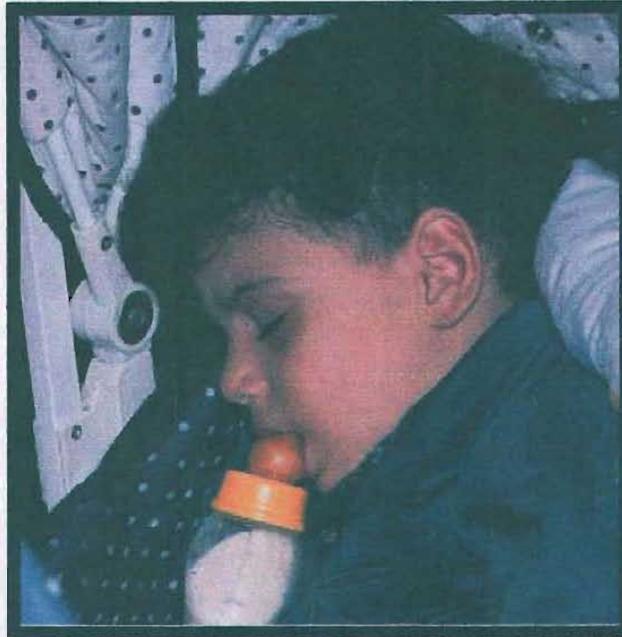


Figura -2

El más frecuente es el patrón nocturno, en el que el niño se queda dormido con el biberón en la boca. La conversación de los padres por lo general revela un factor común, el niño era acostado (en la siesta o por la noche), con un biberón con leche o alguna bebida azucarada (jarabes vitamínicos, purés de frutas...), el niño se duerme y la leche o líquido azucarado se acumula alrededor de los dientes brindando un excelente medio de cultivo para los microorganismos acidógenos (*Streptococcus mutans*), y esto, unido a la disminución del flujo salivar que se produce durante el sueño agrava la situación dando lugar a un ambiente altamente cariogénico

propiciando así la aparición de caries agresivas de localización preferente en el maxilar superior, siendo los incisivos superiores los dientes más afectados.

Cuando el consumo es diurno, “niños que llevan el biberón a cuestas todo el día”, se afectan menos los incisivos superiores y aparecen caries en lingual de molares mandibulares.

No se han encontrado diferencias de afectación en función del contenido del biberón aunque la mayoría de los estudios se han centrado en el estudio del potencial cariogénico de la leche. Existe cierta controversia sobre si la leche bovina y la leche materna son cariogénicas. En condiciones dietéticas normales, la leche tiene baja cariogenicidad pese a que su contenido en lactosa representa un potencial poder cariogénico, pero la presencia de elementos como el calcio, el fósforo y proteínas como la caseína, suponen un papel protector.

Sin embargo, algunos autores piensan que los radicales ácidos producidos en la metabolización de la lactosa presente en la leche humana y bovina, pueden desmineralizar el esmalte de los dientes, y han observado que la caries es debida al potencial descalcificador de la lactosa.

Para la mayoría de autores la leche constituye el factor causal más importante de la caries del biberón siempre y cuando se tome de una forma regular durante más tiempo del considerado normal para el destete.

Bowen y cols. analizan el potencial cariogénico de diversas papillas y leches infantiles, concluyendo que aunque tienen menor poder cariogénico que una solución al 5% de sacarosa, tienen cierto potencial cariogénico (llegando a tener hasta el 30% del de esta solución).

Para otros autores revierte mayor importancia a la ingesta prolongada en el biberón de líquidos que contengan sacarosa, como los jarabes vitamínicos y los pures de fruta azucarados.

Los padres frecuentemente dan a los niños pures de fruta comercializados por que creen que contienen grandes cantidades de vitamina C; sin embargo, no son conscientes del alto contenido en azúcar que éstos tienen, de su pH ácido que puede oscilar entre 3-4 y de su efecto erosivo sobre el esmalte dental²⁶. Gehrke & Johnsen²⁷, presentaron el primer caso donde se asociaba la caries del biberón con la terapia anti-VIH. Al niño de 2 años no le gustaba el sabor del medicamento (Retrovir), de manera que los padres mezclaban el fármaco con una bebida azucarada y se lo daban en el biberón.

El otro factor predominante en la aparición de este tipo de caries es el uso del chupón impregnado en sustancias azucaradas como la miel, mermelada o lechen condensada. Puede asociarse también con lactantes que han prolongado la alimentación a través del seno materno.

Tanto esto, como darle el biberón más tiempo del debido lo utilizan los padres para calmar a niños con problemas para dormir o simplemente para que no lloren.

Además de éstos, hay otros factores que pueden influir en la aparición de caries de biberón, tales como:

- Frecuencia y duración del hábito.**
- Cantidad y calidad de la saliva del niño.**
- Actividad muscular orofacial.**
- Patrón de erupción de los dientes deciduos.**
- Alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente.**
- Respiración bucal.**
- Falta de flúor. (13, 14,15)**

Clínica

El aspecto clínico de los dientes en la “caries de biberón” en un niño de 2, 3 ó 4 años de edad es típico y sigue un patrón definido.

Se caracteriza clínicamente por la rápida progresión de lesiones en superficies lisas poco susceptible a la caries, localizada sobre todo en la región del maxilar superior.

(Fig.3)

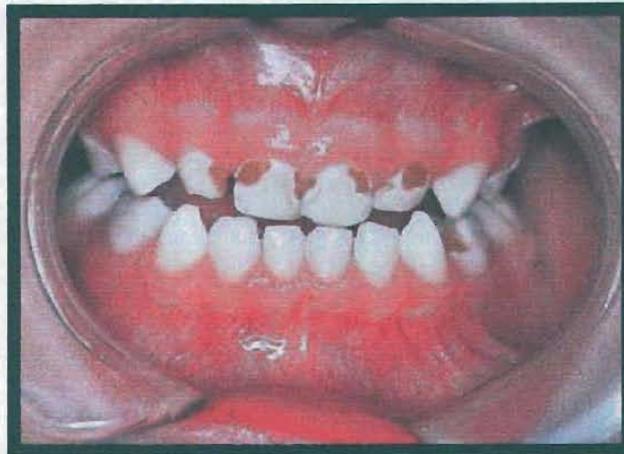


figura.3

Existe afectación temprana de los dientes antero-superiores y de los primeros molares temporales superiores e inferiores. Debido a la secuencia normal de erupción dentaria, los caninos y segundos molares se afectan con menos frecuencia, por llevar menos tiempo expuesto al medio.

Los incisivos inferiores por lo general no están afectados ya que están protegidos por el labio inferior y la lengua. Cuentan también con otro mecanismo protector que es el que desempeña la saliva proveniente de las glándulas salivares sublinguales en íntima proximidad.

La distribución de las lesiones está en relación con el trayecto del líquido desde que sale del biberón. La lesión afecta sobre todo a las superficies vestibulares (en contacto con labios) de los incisivos superiores y las superficies oclusales de los primeros molares.

La lesión inicial aparece generalmente en la superficie vestibular de los incisivos maxilares, cerca del margen gingival, como un área blanquecina de calcificación en la superficie del esmalte poco tiempo después de hacer erupción. Estas lesiones llegan a pigmentarse con un color amarillo claro y al tiempo van extendiéndose lateralmente hacia las superficies proximales (en forma de circunferencia) y hacia abajo en dirección al borde incisal.

En estadíos más avanzados llegan a confluir las lesiones interproximales (caries circunferenciales) provocando la fractura patológica de la corona al mínimo trauma. (4,5)

Debido a la rápida destrucción, en esta afección está involucrada de forma precoz la pulpa. En caso de que este síndrome no sea tratado a tiempo, irremisiblemente la caries del biberón llegará a ocasionar una serie de problemas:

- Problemas estéticos.
- Dificultad para la masticación.
- Dificultad para la fonación.
- Malposiciones dentarias por alteración de la erupción de los dientes permanentes que les suceden.
- Instauración de hábitos perniciosos como la interposición lingual o labial.
- Aparición de infecciones y abscesos dentarios.

En un estudio realizado con 115 niños que presentaban lesiones de caries del biberón en comparación con un grupo control de 115 niños libres de caries, observó que los niños con caries tenían menor peso. Ayhan, en otro estudio realizado con 126 niños con edades comprendidas entre los 3 y los 5 años que presentaban lesiones de caries del biberón o caries rampante, se propuso evaluar el efecto que dichas lesiones podrían tener sobre el peso, la talla y el perímetro de la cabeza, en comparación con

un grupo de 126 niños de características similares pero libres de caries (grupo control).

Observó también que los niños con caries tenían un menor peso y además una menor talla en comparación con el grupo control, no observando diferencias estadísticamente significativas en relación con el perímetro de la cabeza. Esto nos lleva a pensar que la presencia de caries agresivas afecta de manera adversa al crecimiento. (16,17)

En los casos de caries del biberón se producirán grandes destrucciones en muy poco tiempo si no se realiza un diagnóstico y tratamiento precoces. Así, es muy frecuente en los incisivos afectados, la fractura a nivel cervical, incluso antes de producirse una necrosis pulpar debido a la rápida extensión de la caries. (18,19)

Actualmente existen diferentes métodos de tratamiento para restaurar el sector anterior de la dentición temporal, actualmente contamos con las coronas de acero cromo, coronas de acero cromo fenestradas con frente estético y con laminado estético, coronas de policarbonato y coronas de composite fototermocuradas, coronas de celuloide con resina.(20, 21,22)

IV.3.-ALTERNATIVAS PARA RESTAURAR DIENTES ANTERIORES

En los casos de caries del biberón se producirán grandes destrucciones en muy poco tiempo si no se realiza un diagnóstico y tratamiento precoces. Así, es muy frecuente en los incisivos afectados, la fractura a nivel cervical, incluso antes de producirse una necrosis pulpar debido a la rápida extensión de la caries. (23,24)

Hoy en día existen diferentes métodos de tratamiento para restaurar el sector anterior de la dentición temporal, actualmente contamos con las coronas de acero cromo, coronas de acero cromo fenestradas con frente estético y con laminado estético, coronas de policarbonato y coronas de composite fototermocuradas, coronas de celuloide con resina.(25)

IV.3.1.CORONAS DE ACEROCROMO.

Las coronas de acero cromo que desde que se introdujeron en la odontopediatría por Huphrey en 1950, son utilizadas para restaurar incisivos primarios y caninos así como los demás dientes temporales. (Figura 4)

Estas cumplen con todas las características deseables como son restauraciones de dientes con hipoplasia, caries extensas ,dientes con pulpotomía y pulpectomía, y donde hay fracturas, además el uso de estas lleva muchos años, y es muy popular.(26)

Derivan de la composición química del material : Acero inoxidable que corresponde a una aleación Níquel-cromo y determina las siguientes propiedades físicas:

Resistencia a la abrasión mecánica, a la deformación producida por las fuerzas masticatorias y a la corrosión.

Durabilidad, referida en términos de longevidad de la restauración.

Retención, favorecida por la maleabilidad del material y por su capacidad de sufrir deformación elástica a expensas de un contorneado ejecutado en frío por el operador, mediante pinzas.

Biocompatibilidad:

Conferida por la naturaleza inerte y estable del metal.

Ventajas:

Bajo costo, fácil manipulación durabilidad y confiabilidad, en comparación con restauraciones de cubrimiento completo no metálicas

Desventajas

Ocasionales deterioros a través de la superficie oclusal, causados por una excesiva abrasión masticatoria. Posibilidad de ocasionar una irritación gingival debido a mala técnica de manipulación y colocación de la corona por parte del operador.

Apariencia plateada de la restauración en áreas prominentes cosméticas de la boca.

Indicación:

Las coronas de acero cromo están indicadas en restauraciones de dientes temporales y permanentes jóvenes con caries, caries cervical, descalcificación y defectos desarrollo como hipoplasia y hipocalcificación cuando fracasa alguna otra restauración.

Teniendo un alto porcentaje de éxito radiográfico y clínico y un muy bajo porcentaje de 2.8 de desajuste, a parte de todo esto se usan en todo el mundo pero tienen un gran inconveniente y es que son muy antiestéticas y por lo tanto mal aceptadas por los padres y muchas veces hasta por los mismos pacientes.(27)

Técnica:

1. **Reducción oclusal:** utilizando una fresa de rueda de carro se reduce la superficie oclusal de 1 a 1.5 mm en sentido ocluso gingival.
2. **Reducción de las superficies proximales:** con una fresa punta de lápiz muy fina penetrando 0.5 a 1mm por debajo del plano gingival proximal, se desgastan las superficies proximales. Movimiento de la fresa se hará de bucal a lingual hasta liberar francamente la superficie proximal, eliminando espolones sin exagerar el corte, la dirección de la fresa tendrá una pequeña inclinación convergente hacia oclusal.
3. **Reducción de las superficies bucal y lingual:** con la misma fresa de punta de lápiz penetrando a 0.5 por debajo del margen gingival, se realiza un desgaste de 0.5 a 1mm conservando la inclinación propia de ambas superficies y en continuidad con los dientes adyacentes.
4. **Eliminación de los ángulos línea** con la misma fresa de punta de lápiz logrando ángulos redondeados.
5. **Eliminación del tejido carioso remanente:** con la fresa de bola se eliminan las zonas de caries.



figura.4

IV.3.2.-RESTAURACIONES ESTÉTICAS

IV.3.2.1ESTETICA.

Cada día es mayor el interés de nuestros pacientes en mejorar la apariencia de sus sonrisas y con ello lograr una mayor confianza en la comunicación con sus semejantes. Esto se debe a la influencia de los medios de comunicación social, que han impuesto patrones que generan cambios en la conciencia estética de las personas, donde se identifica el éxito personal, con aquellos individuos que presentan una sonrisa bella y placentera.

Esa sonrisa placentera es una expresión de júbilo que enriquece no solamente a quien sonríe, sino también a quien la observa. La responsabilidad del odontólogo es preservar, crear o mejorar dicha sonrisa, sin comprometer la función.

Esto ha obligado a la odontología a buscar, a través de sus procedimientos y materiales, la estética. Así pues, en ese intento de responder a las necesidades de nuestros pacientes, debemos desarrollar habilidades, que al producir una recreación artística y emocional de la composición de la sonrisa brinden una gran ayuda su paciente Nuestra meta no es solo colocar restauraciones indetectables, sino crear expresiones artísticas bellas, que conllevan un mensaje y una mejoría en la apariencia de la cara.

La odontología estética proporciona grandes satisfacciones, porque trata de responder a las necesidades funcionales del paciente y a sus aspiraciones estéticas.

El reto de desarrollar una sonrisa placentera es una aventura artística. Naturalmente, debemos partir del manejo correcto de los materiales y las técnicas, que descansan sobre el fundamento firme de los principios científicos de diagnóstico y tratamiento. Los odontólogos debemos actualizarnos para poder responder a las demandas estéticas de un paciente bien informado.

Para lograr esto es necesario evaluar, diagnosticar y resolver problemas estéticos con cierto grado de acierto se requiere un enfoque sistemático y organizado. Los dos objetivos principales en odontología estética son 1) crear dientes de proporciones placenteras con relación a los otros dientes y 2) crear un arreglo dentario en armonía con la encía, los labios y la cara del paciente.

Las investigaciones han permitido la formulación y verificación de un grupo de principios de la percepción visual. Estos principios o parámetros se pueden usar como guía y son la composición, la unidad, el dominio, las fuerzas cohesivas y segregativas, la proporción, la simetría y la personalidad. La odontología estética es el resultado del sinergismo de múltiples disciplinas.

Se combina la planificación terapéutica con la cooperación del paciente.

Incluye la periodoncia, la cirugía bucal, la endodoncia, la ortodoncia, la prótesis y la psicología. La odontología estética es la suma de la experiencia dental. (28)

En cualquier plan de tratamiento restaurador se deben considerar la salud periodontal y la estética periodontal. Es decir, se deben evaluar las demandas de los tejidos periodontales con la finalidad de obtener resultados estéticos duraderos. Para el odontólogo, la salud periodontal y la estética periodontal son criterios de fundamental importancia para la odontología estética.

El recontorno gingival estético puede ser un procedimiento que proporcione armonía a la sonrisa. Una asimetría gingival de los incisivos centrales superiores requiere especial atención. Una desarmonía gingival obvia entre los incisivos puede requerir cirugía.

La simetría y el balance dentofacial relacionados a la apariencia general del individuo y a su estado psicológico ha estimulado un crecimiento notable en el campo de la ortodoncia. Aunque siempre han sido obvios los beneficios funcionales de la terapia ortodóncica, el incremento de pacientes adultos parece reflejar un énfasis mayor en la conciencia del aspecto estético. Inclusive, las terapias ortodóncicas cortas se implementan en conjunto con planes de tratamientos restauradores, con el objeto de extruir un diente, nivelar el plano de oclusión, distribuir mejor el espacio de los pñnticos y mejorar el alineamiento de los dientes. (28)

ODONTOLOGÍA RESTAURADORA.

La odontología restauradora es una mezcla de arte y ciencia. Los odontólogos no solo son capaces de analizar, diagnosticar y tratar problemas dentó biológicos, sino que además han sido artesanos que crean formas funcionales y estéticas en cada restauración. La odontología conservadora estética es, sin duda, una forma de arte dedicada al desarrollo o aumento de la belleza de la sonrisa, que brinda al individuo una manera de expresión que se relaciona con la creatividad y la imaginación.

Las resinas compuestas pueden ser la solución conservadora para resolver los problemas estéticos en nuestros pacientes. Los fabricantes han desarrollado sistemas sofisticados de resinas compuestas con múltiples colores, caracterizadores y opacadores que permiten al odontólogo ofrecer restauraciones altamente estéticas.

Goldstein y Lancaster encontraron que, de ochenta y un pacientes evaluados, el 86% tenían dientes restaurados con resinas compuestas. Además, estudiaron las opiniones de los pacientes en relación al procedimiento restaurador, al tiempo empleado y al costo invertido en la realización del tratamiento. Los resultados demostraron que un 75% de los pacientes con este tipo de tratamiento estaban satisfechos. En relación al costo y al tiempo invertido, los pacientes opinan (en un 91% y un 99%, respectivamente) que eran razonables.

Hoy en día, las resinas compuestas son el material restaurador más popular utilizado en odontología restauradora estética. Los materiales adhesivos se han utilizado durante muchos años y han demostrado una gran versatilidad dentro de los materiales restauradores. Una vez que el odontólogo logra el dominio de los principios básicos de adhesión, dispondrá de una gran variedad de tratamiento. Los resultados clínicos parecen indicar que el éxito se basa en una adecuada selección del caso. Christensen y Leinfelder afirman que las resinas compuestas directas jugarán un papel importante como alternativa restauradora.

En odontopediatria nos ayuda principalmente la utilización de resinas compuestas y adhesivos, las restauraciones de coronas estéticas en dientes anteriores primarios. (28,29)

IV.-3.2.2.RESINA

La gran demanda que existe en la odontología restaurativa para colocar restauraciones estéticas nos ha llevado a la cada vez más creciente utilización de resinas.

La investigación y los trabajos de Buonocore en 1955 sobre grabado ácido en esmalte trajeron un cambio en la forma de hacer odontología restaurativa.

Actualmente estamos en la era de la odontología adhesiva .

A mediados de los años cincuenta solamente existía un material restaurativo dental con base de resina: Poly-metil metacrilato sin relleno. Hoy tenemos una amplia gama de materiales a base de resina. Lo frustrante de eso es que cada día salen al mercado nuevos sistemas con nuevas formulaciones.

Históricamente las resinas han tenido diferentes formulaciones, con variaciones, especialmente en el tamaño de la partícula de relleno, lo cual nos da la siguiente clasificación:

- Resinas de macrorrelleno: Partícula de relleno en promedio de 10 mm a 100 mm. Primeras formulaciones.**
- Relleno Intermedio: Partícula de relleno en promedio de 1 mm a 10 mm. Pobre estética.**
- Minirrelleno: Partícula de relleno en promedio de 0,1 mm a 1 mm. Dificiles de pulir.**
- Microrrelleno: Partícula de relleno en promedio de 0,04 mm. Alto pulido, bajo desgaste y gran estética. Poca resistencia a la abrasión.**
- Híbridas: Partícula de relleno en combinaciones promedio de 0,04 mm a 3 mm. Muy versátiles. Alta resistencia, baja expansión y contracción de polimerización, facilidad de terminado a pesar de no ser tan lisas como las de microrrelleno.**

- **Microhíbridas:** Partícula de relleno en combinaciones promedio de 0,4 mm a 0,8 mm. Características intermedias entre híbridas y Microrrelleno .

Las resinas también se pueden clasificar de acuerdo a su viscosidad:

- **Baja viscosidad:** Resinas fluidas. Para usarse como delineadores, mejoran la adaptación marginal, eliminan irregularidades y pueden crear un efecto de rompe fuerzas en la contracción de polimerización.
- **Mediana viscosidad:** Las más usuales. Indicadas en cualquier situación restaurativa.
- **Alta viscosidad:** Usualmente indicadas para dientes posteriores, se pueden manipular similarmente a una amalgama, debido a su alta viscosidad, son las llamadas resinas compactables (30,31)

Propiedades Físicas y Mecánicas

Cuadro .1

Propiedad	Silicatos	Resinas acrílicas	Resinas compuestas
Resistencia compresiva (Mpa)	186-207	71.7	210-290
Resistencia Tencional	13	22.8	35-55
Modulo elástico	25000	2.340	8000 16000
Dureza	65	16-20	50-55
Coefficiente de expansión térmica	7.6	80-90	26-40
Contracción de polimerización	-	5.2	1.2
Solubilidad en agua mg/cm	3.5	0.23	0.01-0.06

Biocompatibilidad

Las resinas acrílicas poseen un potencial irritante sobre el complejo dentina pulpar, como parte integral de la molécula Bis-GMA, se debe tener en cuenta el requerimiento de proteger la dentina expuesta mediante el uso de un cemento o base Intermedia.

La desadaptación de sellado entre el material restaurador permitiendo el fenómeno de percolación marginal con entrada de microorganismos, fluidos, restos

alimenticios, etc. es el de mayor importancia en el proceso de irritación de la normalidad dentino pulpar. Según la ADA se pueden realizar pruebas de biocompatibilidad del material restaurador:(32)

Resinas Compuestas híbridas

Genéricamente se les denomina resinas compuestas híbridas, por estar conformada por grupos poliméricos (fase orgánica) reforzados por una fase inorgánica de vidrios de diferente composición y tamaño en un porcentaje de 60% o mas del contenido total con tamaños de partículas que oscilan entre 0.6 y 1 micrómetro, incorporando sílice coloidal con tamaño de 0.04 micrómetros.

Características

Estas resinas poseen una variedad de colores y capacidad de mimetización con la estructura dental y menor contracción de polimerización

Baja absorción de agua

Excelentes características de pulimento y texturización

Abrasión y desgaste muy similar al experimentado por las estructuras dentarias

Coefficiente de expansión térmica similar a la del diente

Formulas de uso universal tanto en sector anterior como posterior

Diferentes grados de opacidad y translucidez en diferentes matices, lo que asegura máxima estética. (33,34)

Resinas Fluidas

Son resinas compuestas de baja viscosidad los que las hace más fluidas que la resina compuesta convencional. Esta disminuido el porcentaje de relleno inorgánico y se

elimino de su composición algunas sustancias o modificadores cuyo principal objetivo es mejorar las características de manipulación.

Características

Producen alta humectabilidad de la superficie dental, lo que se traduce en el aseguramiento de penetración en todas las irregularidades de la misma, puede formar espesores de capa mínimos que mejora o elimina el atrapamiento o inclusiones de aire.

Poseen alta flexibilidad por lo que tiene menos posibilidad de desalojo en áreas de concentración de estrés (abfracciones cervicales y áreas dentinales socavadas).

Son radiopacas

Viene en diferentes colores

Desventajas

Alta contracción de polimerización debido a la disminución del relleno lo que se controla por medio de la polimerización gradual a bajo espesor de capa del material.

Características o propiedades mecánicas de moderadas a bajas: resistencia compresiva y dureza, afracción, por eso esta contraindicada en zonas de alto impacto (áreas oclusales)

Indicaciones

Restauraciones clase III

Restauraciones clase IV

Preparaciones pequeñas de porcelanas o resinas

Como en restauraciones de cavidades clase I o II en áreas socavadas dentinales

Restauraciones pediátricas clase I y II

Cementación de coronas de acero o formas plásticas. (35)

IV.3.3. ADHESIVOS DENTINARIOS

La palabra adhesión viene del latín adhaerere, formada por: ad (para) y haerere (pegarse). En terminología adhesiva, adhesión o enlace es la unión de una sustancia a otra. La adhesión se refiere a las fuerzas o energías entre los átomos o moléculas en una interfase que mantiene juntas dos fases. El período de tiempo que perdura la unión se denomina durabilidad.

Hay cuatro teorías diferentes para explicar el fenómeno de la adhesión:

- 1. Teoría mecánica: retención micromecánica.**
- 2. Teoría de la adsorción o química: con fuerzas primarias (iónica y covalente) y secundarias (hidrógeno, bipolar, y dispersión).**
- 3. Teoría de la difusión: unión entre moléculas móviles.**
- 4. Teoría electrostática: capa doble eléctrica**

4.1.- Clasificación clásica

Según la aparición en el tiempo:

• **1.ª generación.** El primer antecedente histórico lo tenemos en el año 1951, con Hagger, y se denominó Sevriton (ácido glicerofosfórico-dimetacrilato), pero no era estable en medio húmedo. El primer adhesivo comercial fue el Cervident, de la casa SS White (NPG-GMA), intentando la quelación con el calcio superficial, logrando cifras reducidas, de unos 2-3 Mpa.

Se caracterizan por:

—Dentina sin tratar.

— El adhesivo está basado en resinas hidrofóbicas.

• **2.ª generación.** Intentaron solucionar la falta de fuerza de adhesión del grupo anterior, pero no lograron sobrepasar cifras de 7 Mpa. El primero fue el Clearfil Bond System (Kuraray), introducido en el año 1978 (era un sistema de dos componentes), seguido de otros muchos: Bondlit (Kerr), Scotch-Bond (3M), Prisma Universal Bond (Dentsply), Dentin Aheive (Kulcer). Están basados en esteres fosfóreos derivados del metacrilato, con un mecanismo de interacción iónica entre los grupos fosfatos, cargados negativamente, y el calcio, cargado positivamente.

Secaracterizanpor:

Modificanlacapadebarrillodentinario.

Utilizan resinas hidrofóbicas e hidrofílicas.

• **3.ª generación.** El inicio de esta generación de adhesivos lo marca la aceptación de los trabajos del grabado de la dentina de escuela japonesa. El postulado de la técnica era

una unión micromecánica y no una unión química como en las dos generaciones anteriores. En 1984 se presentó el Clearfil New Bond (Kuraray), que contenía hema y 10-MPD, valores de adhesión que iban desde los 9 Mpa del Scotchbond 2 hasta los 18 Mpa para el Prisma Universal Bond 3 y el Tenure Solution (acondiciona la dentina con ácido nítrico y oxalato de aluminio al 3,5 por ciento, según la fórmula original de Bowen).

Se caracterizan por:

- Eliminan la capa de barrillo dentinario.
- Utilizan resinas hidrofílicas.

Otros productos son:

- XR Primer Bond (Kerr).
- Denthesive (Kilcer).
- Gluma (Bayer). La dentina se acondiciona con EDTA al 17 por ciento.

• 4.^a generación. Se caracterizan por la formación de la denominada capa híbrida, descrita inicialmente por Nakabayashi. Se basan en la difusión e impregnación de las resinas en el sustrato de la dentina parcialmente descalcificada, seguida de la polimerización para formar la denominada capa híbrida tienen en este mecanismo de la hibridación el poder de adherirse y sellar la resina la dentina tratada. Se basan en el 4-Meta y originalmente el grabado de la dentina se hacía con ácido cítrico al 10 por ciento y cloruro férrico al 3 por ciento (solución 10:3).

Son adhesivos universales: se unen a esmalte, dentina, amalgama, metal y cerámica.

Incluye muchos productos:

- All-Bond 2 (Bisco). Resistencia al cizallamiento: 23 Mpa. Líder del mercado durante varios años, con solvente basándose en acetona. Sobre él Kanka definió la técnica de la adhesión húmeda.

— **Scotchbond Multisuperficie (3-M).** Inicialmente incorporaba el ácido maleico al 10 por ciento, y luego fue sustituido por el ácido ortofosfórico. Resistencia al cizallamiento: 23 Mpa.

— **Imperva Bond (Shofu).**

— **Permaquik (Ultradent).**

— **Optibond (Kerr).** Res. al ciz.: 19 Mpa.

— **Solibond (Kulcer).**

— **Probond (Caulk).** Tiene la particularidad de sólo acondicionar el esmalte, no elimina el barrillo, sólo lo modifica. Res. al ciz.: 16 Mpa.

— **Liner Bond 2 (Kuraray),** con un preparador autograbante que no necesita lavado.

• **5.ª generación.** Se denominan sistemas adhesivos monocomponentes (primer más adhesivo), aunque casi siempre precisan el acondicionamiento previo del esmalte y de la dentina.

Uno de los inconvenientes es la falta de versatilidad respecto a los de 4.ª generación, sólo son fotopolimerizables; aunque en parte se solucionó en el caso del Prime Bond NT con la incorporación del activador, convirtiéndolo en polimerizado dual. El activador (Self Cure Activator) tiene como componentes:

— **Sal de sulfonato aromático (catalizador).**

— **Acetona (transportador de resinas adhesivas y solvente).**

— **Alcohol etílico (solvente).**

Casi todos incorporan flúor, evitando recidivas de caries.

Los primeros fueron One-Step (Bisco) y Prime-Bond (Dentsply).

Con curado dual, auto y foto (muy útil en restauraciones indirectas). Este producto es uno de los más versátiles, además de ser de baja viscosidad, incorpora relleno, y puede incorporar un sistema de grabado sin ácido ortofosfórico, con el NRC (grabador sin lavado).

-
- **Optibond Solo (Kerr). Resistencia al cizallamiento: 23 Mpa.**
 - **Single Bond (3M). Res. al ciz.: 30 Mpa.**
 - **Tenure Quik (Den-Mat).**
 - **Syntac Single Bond (Vivadent).**

La respuesta pulpar producida por el uso del gravado ácido en dentina ha sido ampliamente documentada en los últimos años a partir de los reportes de Fusayama, entre otros. Se puede afirmar, por histopatología que los dientes tratados con gravado ácido en dentina y correctamente sellados con sistemas adhesivos, son biológicamente aceptables. Dichos estudios revelaron ausencia bacteriana viable y buena tolerancia pulpar. (36,37,38)

IV.3.4.TIPOS DE RESTAURACIONES ESTÉTICAS EN DIENTES ANTERIORES PRIMARIO.

A).- Coronas de acero cromo fenestradas con frente estético. (Figura .5)

La ventaja que la corona en sí es muy retentiva y su cara vestibular reconstruida con resina.



figura.5

Desventaja:

La estética es regular, puesto que casi siempre se observa algo de metal y su colocación es muy laboriosa y dura mucho tiempo.

Técnica:

La preparación del diente para una corona de acero es idéntica que para una corona de resina. En general las coronas anteriores de acero requieren poco recorte. Es necesario contornearlas y ceñir su margen para asegurar un buen ajuste marginal. Es preciso un pulido de sus bordes y el cementado con un cemento de policarboxilato o ionómero.

Una vez fraguado por completo el cemento, se corta una ventana vestibular con una fresa nº330. La ventana se extiende hasta justo debajo del borde incisal, en dirección gingival, hasta la altura de la cresta marginal y en sentido mesio-distal, hacia los ánguloslínea. La idea es intentar que desde la cara vestibular se vea muy poco metal. Con la fresa se retira el cemento hasta una profundidad de 1mm. En cada margen es preciso colocar retenciones, se puede hacer con una fresa redonda 1/2. Es necesaria la retención mecánica porque a menudo existe muy poco esmalte por grabar. Se pulen los márgenes coronarios cortados.

Se realiza el grabado ácido, se aplica un adhesivo dentinario y después la resina compuesta. Para el pulido posterior de la cara estética, siempre girar los discos desde la resina al metal, puesto que en sentido inverso, las partículas metálicas pigmentan el composite. (39,40,41,42)

B) Coronas metálicas prefabricadas

Contamos con otra alternativa para restaurar incisivos temporales con un grado de destrucción importante, que es la colocación de coronas metálicas prefabricadas con un laminado estético de resina en su cara vestibular.

La unión de la resina al metal se consigue previo tratamiento del mismo con un chorreado de arena o bien mediante una malla de metal éstas coronas veneer de acero con resina fotocurable que esta técnica fue descrita por Wiedenfeld en 1994 y a partir de ese momento han surgido modificaciones a esta técnica pero es realmente difícil de realizar en el consultorio además de su alto costo puesto que se utiliza el vitremer y el panavia material sumamente costoso.

Pero mas recientemente han aparecido en el mercado nuevas coronas que presentan como variante, el que ya traen una porción estética que esta hecha de polímero de vid o (artglass que manifiesta los bordes de la resina compuesta y la

durabilidad de la porcelana) estas coronas son de la marca Cheng crowns y Kinder Krowns.

Estas coronas metálicas con frente estético presentan varias ventajas: La superficie vestibular está ya prefabricada, por lo que no es preciso perder tiempo de trabajo en el sillón para preparar el frente estético.

Al igual que ocurre con la corona metálica tradicional, permite utilizar la mínima estructura dentaria remanente.

Desventaja:

Por otro lado también tiene grandes inconvenientes: El ajustado de la corona está limitado principalmente a su superficie lingual debido a que el laminado estético de su cara vestibular es bastante rígido , estas sufren fracturas y desprendimientos de la porción estética además en un estudio en 1998 se demostró que sufren cambios de color y fractura al esterilizarlas ,además de un muy alto costo de cada una en comparación con una corona convencional .(43,44,45)

C) Coronas de celuloide tradicional.

La aplicación directa de resina depende en gran parte de la estructura dentaria para la conformación de la corona clínica este es su principal limitante. De no existir tal estructura complica mucho más su confección, haciendo necesario otro tipo de reconstrucciones basadas en las preformas anatómicas de los incisivos temporales. Otro inconveniente y de igual manera se la debe tomar gran importancia, es el tiempo necesario en la clínica para realizar una restauración con la calidad suficiente como para garantizar una vida promedio favorable de la misma.

Una buena opción estética pero no muy resistente pero si económica es la coronas de resinas directas , desde 1979 Donley presenta una nueva técnica de preparación de corona funda en incisivos temporales que emplean un área de socavado alrededor del hombro gingival.

Después Webber y Col. Describen una técnica de corona de resina muy parecida a la de Donley excepto que el diente esta restaurado con una resina de composite usando una corona de celuloide. (figura.6)



figura.6

Para este tipo de restauración nos ayudamos de una corona de celuloide, seleccionada y utilizada como guía para la pieza correspondiente que nos sirve como preforma para nuestra reconstrucción con resina.

Ventajas:

Esta técnica es muy económica y cumple con los requerimientos estéticos.

Desventajas:

No cumple con los requerimientos de resistencia, ya que son muy frágiles.

Técnica:

Tras eliminar la caries, es preciso reducir con una fresa punta de lápiz de diamante, 1,5 mm de borde incisal. Se tallan también de 0,5 -1 mm las superficies interproximales, para permitir que la funda de celuloide pase por el

diente. Las paredes han de ser paralelas y el margen gingival ha de terminar en filo de cuchillo. También es necesario tallar de 0,5 a 1 mm la superficie vestibular y 0,5mm la superficie lingual. Probamos, para luego recortar y adaptar una corona de acetato, que debe tener un ancho mesiodistal casi igual al diente por restaurar. La corona debe ajustar 1 mm. por debajo de la cresta gingival y su altura ha de ser comparable a la de los dientes vecinos. Tiene que recordarse que las coronas de los incisivos laterales superiores suelen ser de 0,5 mm a 1 mm más cortas que las de los centrales. Tras recortar la corona de acetato, se le hace una perforación pequeña en la esquina incisal con un explorador, a fin de que sirva como vía de escape al aire atrapado, cuando la corona con resina se coloque en la preparación.

La superficie dentaria remanente, se acondiciona mediante el grabado ácido y la aplicación de un adhesivo dentina rió. Recolocamos la corona de acetato rellena en sus dos terceras partes con composite, el material excedente debe fluir por el margen gingival y el orificio de ventilación, mientras se sostiene la corona en su lugar, se retira el excedente con un explorador y posteriormente fotopolimerizamos durante 60 segundos en cada cara. Se retira la corona de celuloide con una hoja de bisturí y se procede al pulido. (46,47,48,49)

D) coronas anteriores de policarbonato

Durante los últimos años se ha popularizado el uso de las coronas de policarbonato, en vez de las coronas de acero cromo para los dientes anteriores. Las coronas se fabrican tanto para dientes permanentes como para dientes anteriores.

Las coronas anteriores para dientes primarios hechas de este material son estéticas, de anatomía aceptable, duraderas y a la vez, son un buen material para restaurar dientes primarios anteriores con caries extensas

Indicaciones:

- 1. dientes primarios con caries severas**
- 2. dientes con malformaciones (hipoplasia severa).**
- 3. dientes fracturados**
- 4. para restaurar dientes que han sido tratados con pulpotomias.**
- 5. dientes anteriores descoloridos.**

La corona de policarbonato esta hecha de resina de policarbonato con fibras de microvidrio para mayor fuerza y durabilidad. El material se contornea y se adosa en forma similar a las coronas metálicas produciendo una fácil adaptación a los márgenes. Ofrece una buena forma anatómica para un mejor ajuste y apariencia. El tono universal No.62 puede ser ajustado mediante el uso de cementos y revestimientos cavitarios para una mejor estética e ideal para uso a corto plazo. (Figura 7)

Ventajas:

Buena estética

Desventaja:

Tiene poca resistencia.

Técnica:

Tras eliminar la caries, es preciso reducir con una fresa punta de lápiz de diamante, 1,5 mm de borde incisal. Se tallan también de 0,5 -1 mm las superficies interproximales, las paredes han de ser paralelas y el margen gingival ha de

terminar en filo de cuchillo. También es necesario tallar de 0,5 a 1 mm la superficie vestibular y 0,5mm la superficie lingual. Probamos, para luego recortar y adaptar una corona de policarbonato, que debe tener un ancho mesiodistal casi igual al diente por restaurar.

La corona debe ajustar 1 mm. por debajo de la cresta gingival y su altura ha de ser comparable a la de los dientes vecinos. Tiene que recordarse que las coronas de los incisivos laterales superiores suelen ser de 0,5 mm a 1 mm más cortas que las de los centrales. Tras recortar la corona de policarbonato, se le hace una perforación pequeña en la esquina incisal con un explorador, a fin de que sirva como vía de escape al aire atrapado, cuando la corona con resina se coloque en la preparación.

La corona se lleva a su posición con presión de los dedos, se retira el exceso de material con excavador.

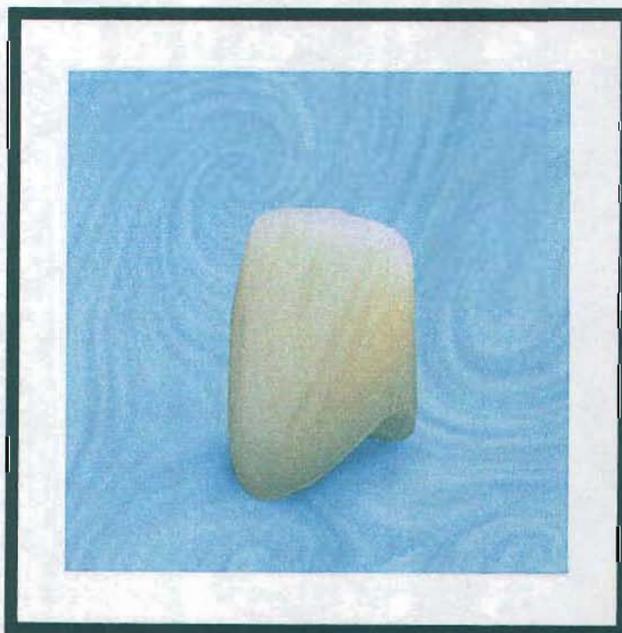


Figura 7

E)-Coronas de composite fototermocuradas o artglass. (figura8)

A partir de ese momento se han innovado técnicas nuevas como la de agentes de formulas específicas como son las de poli ácidos modificados con resina base de composite fotocuratado esta técnica se utiliza para clases V,III, o I o fracturas ,hasta para descruzar mordidas de incisivos que están erupcionando.

Ventajas:

Mínima contracción que tiene el material después de ser termocurado y esto hace que tenga una gran resistencia a la carga.

Desventaja:

Sin embargo, tienen como gran inconveniente la larga duración de su elaboración, por el hecho de realizar el tratamiento en dos períodos, otra desventaja es la necesidad de disponer de un horno de polimerización cuya compra no se justifica, si sólo se utiliza para este tipo de reconstrucciones, por esto aunque la técnica es muy costosa sin cumple con las condiciones de resistencia, sellado y estética.

Técnica:

Una técnica importante que surge en los últimos años es la de coronas de composite fototermocuradas, la cual consta en primer lugar de realizar una impresión con alginato o silicona, con la que obtendremos un modelo de trabajo en éste eliminaremos aquellas zonas que se perderán inevitablemente al eliminar el tejido cariado, reduciremos las superficies proximales 0,5 a 1 mm y el borde incisal en 1,5 mm aproximadamente. Se pincela sobre los muñones del modelo de yeso así preparado, con un agente separador. Aplicamos la resina (artglass), contorneándolo hasta conseguir la estética adecuada y se procede a una primera polimerización con lámpara durante 60 segundos y posterior pulido. No hay que olvidar que para este tipo de restauraciones es

preciso seleccionar previamente el color adecuado. La corona de artglass ya terminada se introduce en un horno a 120°C, durante 8 minutos, para completar su polimerización Posteriormente en clínica, después del aislamiento adecuado, se elimina la caries y el margen necesario de borde incisal. se adapta entonces la corona, retocando, si fuese necesario el interior de la misma. Utilizando las técnicas adhesivas y un cemento dual se coloca definitivamente en boca. Una de las ventajas importante es la mínima contracción que tiene el material después de se termo curado y esto hace que tenga una gran resistencia a la carga.(50,51)

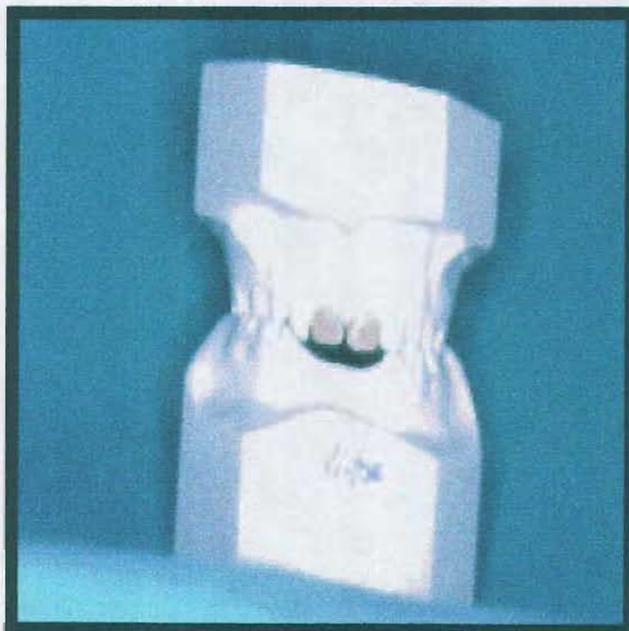


figura.6

V. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente odontopediatría, a pesar de los grandes progresos en el área preventiva, es frecuente encontrar dientes anteriores con caries de diversas extensiones. Las soluciones más convencionales para el reestablecimiento anatómico-funcional de estos dientes son las restauraciones con resinas compuestas, coronas de policarbonato y coronas preformadas de acero. Estas presentan el inconvenientes de desalojarse fácilmente de ahí que se plante una técnica diferente para mejorar la técnica de adhesión y así la duración de esta restauración en boca.

La técnica innovadora propuesta en este trabajo brindara mayor retención de ahí que nos planteamos la siguiente pregunta.

“¿la técnica innovadora dará mayor retención a al corona de celuloide que la técnica tradicional?”

VI. HIPÓTESIS

Considerando las ventajas de la técnica propuesta y los avances en los sistemas de adhesión y las resinas suponemos que la técnica modificada brindará una retención más prolongada de las coronas de celuloide que la técnica tradicional.

VII. OBJETIVOS

GENERAL:

- **Evaluar la eficacia de las restauraciones con coronas de celuloide tradicional y la técnica innovadora de coronas de celuloide con resina**

ESPECIFICOS:

- **Determinar la frecuencia de alteraciones de fracturas en los 2 grupos en estudio.**
- **Determinar la frecuencia de alteraciones pulpares.**
- **Determinar la frecuencia de alteraciones periodontales.**
- **Comparar la percepción estética por parte de los padres en cada una de las técnicas.**
- **Comparar la eficacia de las dos técnicas en estudio.**

VIII. MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio.

Se realizó un ensayo clínico cuasi experimental en pacientes 2 y 5 años de edad. El estudio se hizo entre agosto del 2001 y marzo del 2002.

Universo de estudio.

La muestra esta conformada por 48 dientes.25 fueron restaurados con coronas de celuloide modificada y 23 con coronas de celuloide modificadas.

La asignación del tipo de tratamiento se hizo de manera aleatoria en dos grupos comparables de dientes de acuerdo a cada uno de los tratamientos: coronas de celuloide tradicional y coronas de celuloide modificada.

Criterios de inclusión:

Niños de 3 a 5 años de edad

Niños con dentición temporal

Niños con caries en dientes anteriores que abarque interproximal ,palatino y vestibular.

Caries que abarque esmalte, dentina y pulpa

Niños cooperadores o tenso- cooperador según la escala de la conducta de lampshire.

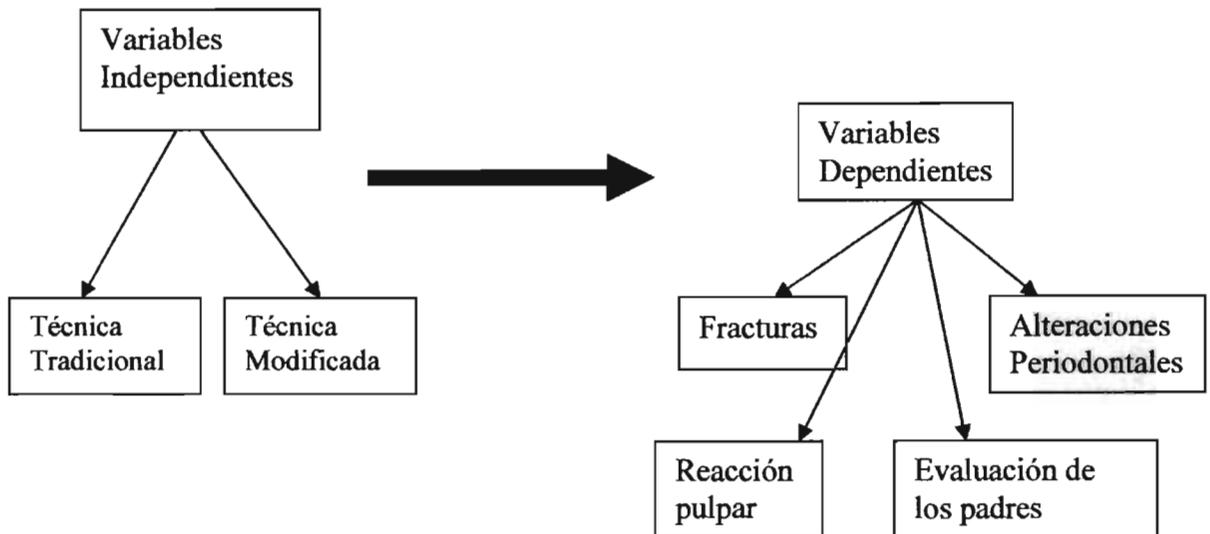
Los criterios de exclusión fueron:

Dientes sin vitalidad pulpar, dientes próximos a exfoliar, dientes no restaurables, niños no cooperadores, los criterios de eliminación fueron la inasistencia a alguna de las citas o que en el momento del tratamiento presenten infección o necrosis pulpar.

Criterio de eliminación

Pacientes que en el momento del tratamiento presentaron infección pulpar o necrosis pulpar.

Definición y operacionalización de variables.



Operacionalización de las variables

Variable	Definición de Variable	Nivel de medición
• Fractura.	Desalojo o ruptura de la corona	Cualitativa nominal Si No
• Alteración periodontal.	Inflamación gingival	Cualitativa Nominal Si No
• Reacción Pulpar.	Dolor o inflamación pulpar	Cualitativa Nominal Si No
• Evaluación De los padres.	Un buen terminado y Aceptable de belleza	Cualitativa Nominal Si No

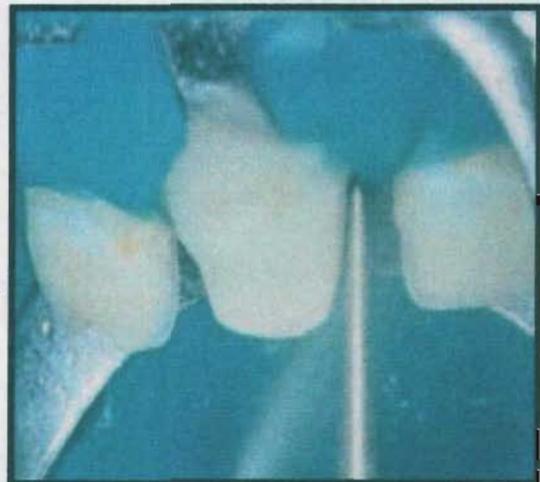
METODO:

Técnica de la corona de celuloide modificada.

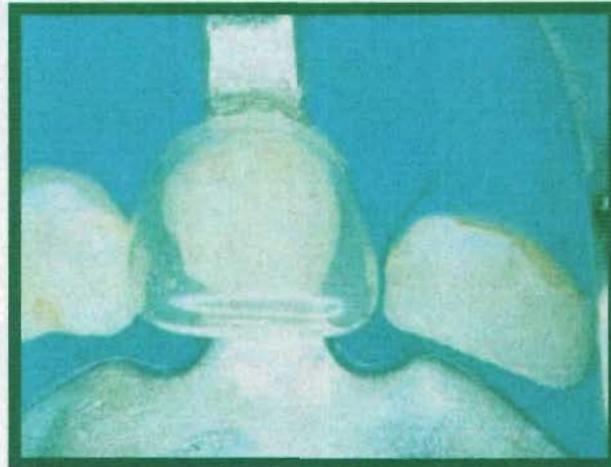
Técnica de la corona de celuloide modificada

La técnica consiste en una combinación de las técnicas de coronas de celuloide y las de composite fototermocuradas pero con las características que seria mucho más rápida y económica, la cual considera de lo siguiente:

1.- Una vez ya preparado el diente con las características que son reducción del borde incisal 1,5 mm. de 0,5 -1 mm las superficies ínter proximales, para permitir que la funda de celuloide pase por el diente. Las paredes han de ser paralelas y el margen gingival ha de terminar en filo de cuchillo. También es necesario tallar de 0,5 a 1 mm la superficie vestibular y 0,5mm la superficie lingual.



2.- Se prueba la corona de celuloide, para luego recortar y adaptarla, la cual debe tener un ancho mesiodistal casi igual al diente por restaurar. La corona debe ajustar 1 mm. por debajo de la cresta gingival y su altura ha de ser comparable a la de los dientes vecinos.



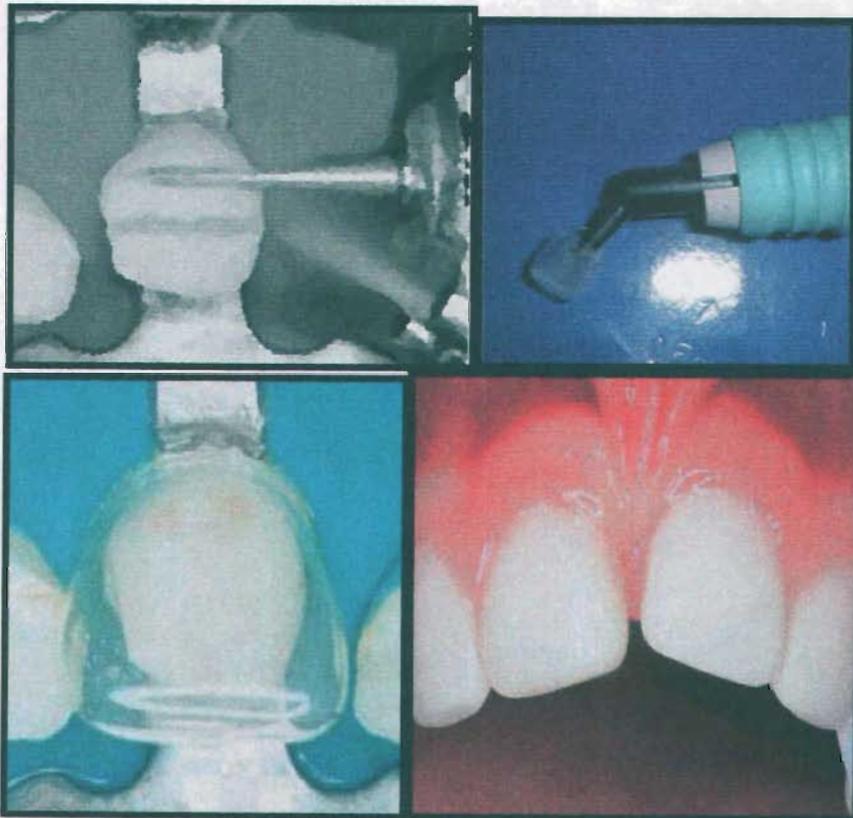
3.-Posteriormente la preparación se le coloca vaselina y recolocamos la corona de celuloide rellena en sus dos terceras partes con resina, el material excedente debe fluir por el margen gingival y el orificio de ventilación, mientras se sostiene la corona en su lugar, se retira el excedente con un explorador y posteriormente fotopolimerizamos durante 60 segundos en cada cara.

4.-Se retira la corona de celuloide y así se tiene una corona idéntica a la preparación y así se resuelve el problema del sellado, después se recorta y pule de así podemos obtener la estética que deseamos, en base a esto se resuelve el problema de la estética.



5.- De esta manera no tendríamos que tomar una impresión como se establece en la técnica de composite fototermocurable, se llevara acabo en la misma cita y podemos dar una buena estética, con esto resolvemos el problema del tiempo.

6.-Se hacen 2 rieles para mayor retención, se graba, lavamos el diente y colocamos el adhesivo fotopolimerizamos y cementamos con resina líquida.



Así se tendría una corona estética, resistente y económica y de una elaboración un poco más rápida. (52,53,54,55)

Análisis de los datos.

Reanalizaron los resultados mediante el paquete estadístico de Epiinfo 2000 utilizando la prueba estadística ji cuadrada.

IX.- RESULTADOS.

Se realizaron un total de 48 coronas de las cuales 23 fueron de la forma tradicional y 25 coronas modificadas. Obteniendo como resultados que la técnica tradicional presento mayor frecuencia de alteraciones siendo del (52%) en comparación con la técnica innovadora fue del (16%) siendo esto estadísticamente significativa. (Cuadro 1)

Las alteraciones que mas se presentaron fueron las de fractura (27%) y alteraciones periodontales (22%) en las coronas tradicionales. (Cuadro 2)

CUADRO 1.- FRECUENCIA DE ALTERACIONES CLINICAS POR TIPO DE CORONA

Tipo de corona	alteración clínica		
	Positiva	negativa	
Tradicional	12(52%)*	11(48%)	23(100%)
Modificada	4(16%)	21(84%)	25(100%)

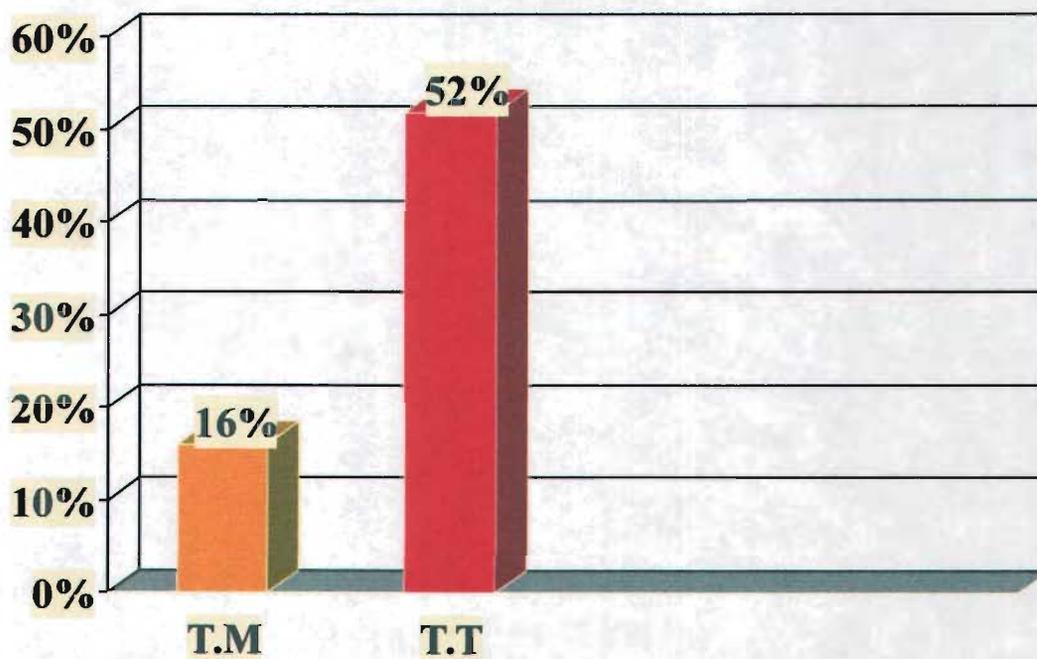
P<0.5 Ji cuadrada al 95%

CUADRO 2 ALTERACIONES CLÍNICAS OBSERVADAS EN LAS CORONAS

Tipo de corona Periapical	Ninguna	Fractura	Alt. periodontal	Alt.
Tradicional	11(48%)	6(27%)	5(22%)	1(3%)
Modificada	21(84%)	2(8%)	2(8%)	

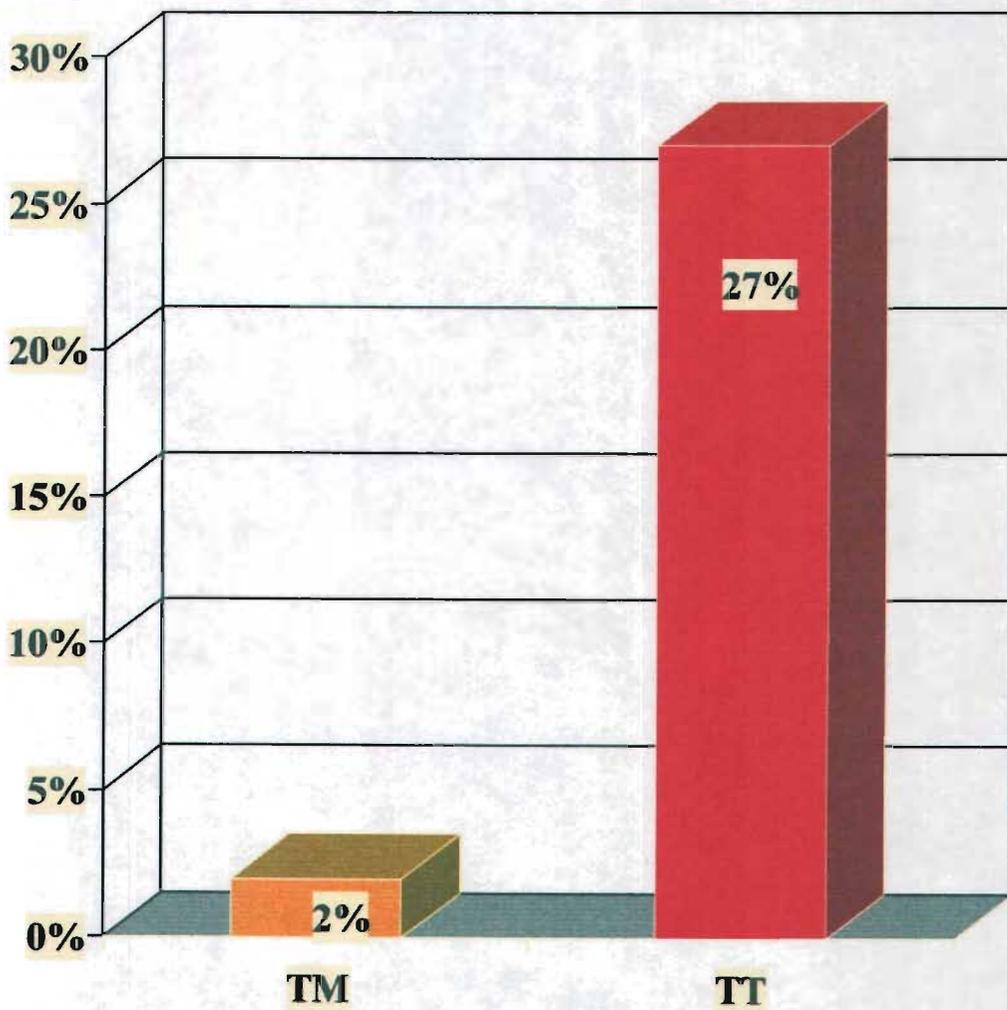
P<0.5Ji cuadrada al 95%

**GRAFICA 1.- COMPARACION DE ALTERACIONES CLINICAS CON DOS
TECNICAS C.C**



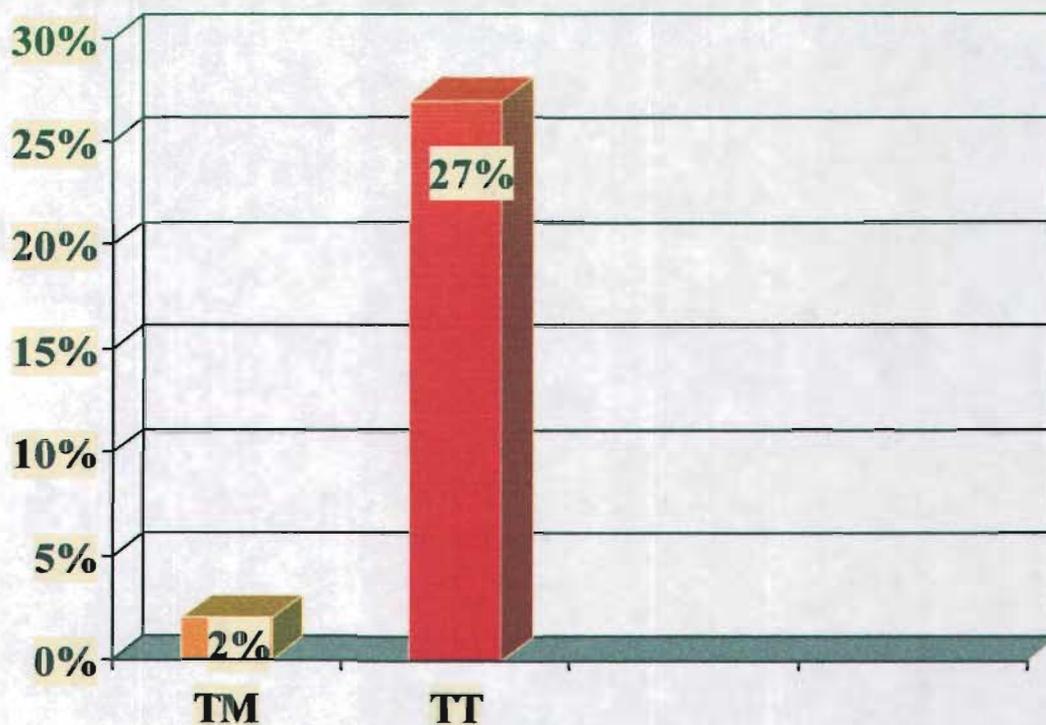
P<0.5 Ji cuadrada al 95%

GRAFICA 2.- PORCENTAJE DE ALTERACIONES PERIODONTALES CON DOS TECNICAS DE CORONAS DE CELULOIDE.



P<0.5 Ji cuadrada al 95%

GRAFICA3.- PORCENTAJE DE CORONAS DE CELULOIDE FRACTURADAS CON DOS TECNICAS DIFERENTES.



P<0.5 Ji cuadrada al 95%

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

X.- Discusión.

Hoy en día nuestros pacientes odontopediátricos y sus padres se preocupan por mejorar sus sonrisas y con ello lograr una mayor confianza en la comunicación con sus semejantes. Esto se debe a la influencia de los medios de comunicación social que han impuesto patrones que generan cambios en la conciencia estética de las personas, donde se identifica el éxito personal de aquellos individuos que presentan una sonrisa bella.

Esto ha obligado a la odontología a buscar, a través de sus procedimientos y materiales la estética. De esta manera se ha intentado responder a las necesidades de nuestros pacientes, desarrollando habilidades, que al producir una recreación artística y emocional de la composición de la sonrisa brinden una gran ayuda al paciente.

Nuestra meta no es sólo colocar restauraciones indetectables, sino crear expresiones artísticas bellas, que conlleven un mensaje de seguridad y una mejoría en la apariencia de la cara. (21)

Las resinas compuestas pueden ser la solución conservadora para resolver los problemas estéticos en nuestros pacientes. Los fabricantes han desarrollado sistemas sofisticados de resinas compuestas de múltiples colores, caracterizadores y opacadores que permiten al odontólogo ofrecer restauraciones altamente estéticas.

Goldstein y Lancaster encontraron que el 86% de los dientes restaurados fueron mediante la utilización de resinas compuestas. Además, estudiaron las opiniones de los mismos en relación al procedimiento restaurador, el tiempo empleado y al costo invertido en la realización del tratamiento.

Los resultados demostraron que un 75% de los pacientes con este tipo de tratamiento estaban satisfechos. En relación al costo y al tiempo invertido, los pacientes opinaron (en un 91% y un 99%, respectivamente) que eran razonables. (26)

En la actualidad las resinas compuestas son el material restaurador más popular utilizado en odontología. Los materiales adhesivos se han utilizado durante muchos años y han demostrado una gran versatilidad. Así, una vez que el odontólogo logra el dominio de los principios básicos de adhesión, tiene a su disposición una gran variedad de tratamientos. Los resultados clínicos parecen indicar que el éxito se basa en la adecuada selección del caso. Christensen y Leinfelder afirman que las resinas compuestas directas jugarán un papel importante como alternativa restauradora en el futuro.

Las coronas de celuloide son restauraciones que cumplen con la estética, pero en ocasiones presentan fracturas y tienden a desalojarse. Al respecto considerando lo

anterior, los resultados obtenidos por nosotros con la técnica propuesta fueron buenos, incluso son semejantes a lo reportado por Vega y cols. Ellos realizaron un trabajo en el que compararon coronas fotocurables con coronas de CAC, reportando un 70% de alteración en comparación a lo encontrado en este trabajo. (24)

De igual manera, debemos hacer notar que sólo el 8% de las coronas de la técnica modificada, sufrió desalajo, contra el 27% de la realizada con la técnica tradicional. Esta diferencia puede atribuirse tanto a la retención mecánica que se tiene con los rieles como a la adhesión química dada por la utilización de los adhesivos.

Por otra parte el costo de la técnica modificada es menor a otras alternativas estéticas utilizadas en odontopediatría como las coronas termocuradas, donde se requiere un equipo especializado de laboratorio y mayor tiempo de trabajo (dos citas). También el costo es menor a las coronas de AC prefabricadas con frente estético y que además no están disponibles a nivel nacional.(40,47)

Con respecto a la evaluación de la salud periodontal de la Vega y cols. observaron que hay una inflamación gingival en las coronas de acero cromo y en el 10% de las coronas de resina fotocurable.

Y en nuestro trabajo encontramos una menor inflamación gingival y esto se debe que en la técnica modificada propuesta por nosotros incluye un rebase preliminar, lo que permite realizar un terminado gingival de la restauración y esto da la ventaja de no provocar irritación del parodonto.

Debe de resaltarse que existen pocos estudios clínicos sobre restauraciones estéticas en pacientes pediátricos y consideramos que los resultados de este trabajo son confiables porque permiten evaluar los materiales y las técnicas dentro del hábitat bucal donde están expuestos a las fuerzas de masticación, a los diferentes hábitos alimenticios y a los ácidos bucales.

En base a todo lo anterior y los resultados obtenidos, consideramos que la técnica modificada de celuloide ofrece una mejor opción estética y funcional para restaurar dientes anteriores temporales, puesto que brinda una retención adecuada, una buena estética y mínima irritación gingival.

La observación de este trabajo fue de un año y para lograr una evaluación más precisa se requiere de estudios que contemplen mayor tiempo.

XI.- Conclusiones

- 1. La modificación en la preparación y el ajuste mostraron mejores resultados en cuanto a la resistencia y adhesión.**
- 2. En la terminación gingival que se realizo en esta preparación fue determinante para que se presentaran menos problemas gingivales.**
- 3. El tiempo de la preparación aumento 10 minutos en comparación con la técnica tradicional, sin embargo esto es determinante para lograr una restauración con mayor calidad.**

XII:- PROPUESTAS.

- 1. Aumentar el número de dientes de la muestra del estudio y realizar un estudio a largo plazo de 5 años.**
- 2. Realizar un estudio in vitro que contemple fuerzas de tracción para comprobar la resistencia**
- 3. Elaborar un manual para dar a conocer la técnica con un diaporama de cada uno de los pasos de la técnica.**

XIII.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1. Newbrun E. Cariología. 1ª de. México DF: Limusa, 1984.p.23-54**
- 2. E. Reich A.Lussi and E.Newbrum.Caries- risk assessment.Int Den Jour 1999;15-26**
- 3. Molina F;Nelly. Streptococcus mutans y prevalencia de caries en una población escolar. Practica odontológica 1989 ;17 :19-23**
- 4. Yui CK y Wei Shy. Management of rampant caries in children.Quitessence International 1992;23: 159-168.**
- 5. Waldam HB. Twenty five years of increasing use of pediatric dental services. J Dent Child 1993 ; 60 :399-402.**
- 6. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol 1997; 25:5-12.**
- 7. Caries por biberon. Prac odon 1994;18:30-33.**
- 8. Ronald G .A. y et al.Funcion pediátrica en la identificación de caries dental.Clinicas Pediátricas de Norteamérica Salud bucal 5/1997;1207-1209**
- 9. Navarro AB. Gonzalez A. Caries del biberón. Rev Ped de Aten Prim 1999 ;1(4):83-96.**
- 10. Juambeltz JC, Kula K, Perman J. Nursing caries and lactose intolerance. J Dent Child, 1993; Nov-Dec: 377-384.**
- 11. Richardson B, Cleaton-Jones P. Infant Feeding practices and nursing bottle caries. J Dent Child 1981 ;48(6):423-429**
- 12. .Derkson GD,Point P. Nursing bottle mouth syndrome: prevalence and etiology in non fluoridate city. J caries Dent Assoc 1982 ;48 : 389-393.**
- 13. Asc G, Lodolini G, Kaminsky S,Cisneros G. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population.Pediatric Dentistry, 1992; 14(5): 302-304.**
- 14. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S.The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference.J Clin Pediatr Dent, 1996;20(3): 209-212.**

-
15. Veerkamp J, Weerheijm K. Nursing-bottle caries: the importance of a development perspective. *J Dent Child*,1995; 62(6): 381-386.
 16. Benítez C, O'Sullivan D, Tinanoff N. Effect of a preventive approach for the treatment of nursing bottle caries. *J Dent Child*, 1994; 61: 46-49.
 17. Juárez LL, Ortiz CE. Síndrome de biberón : frecuencia y grado de severidad en una zona de Iztapalapa. *Panorama estomatológico* 1997;5(3):5-11
 18. Kotsaki A .Inherited Retarded Eruption in permanent dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1997 ;21(3): 205-211.
 19. García HJ. Nuevas opciones estéticas para la reconstrucción de incisivos primarios. *Separata unitec* 1999.
 20. Roulet , Noack M. J. Criteria for substituting amalgam with composite resins. *International Dental Journal* 1991 ; 41:195-205.
 21. Theodore P.C. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns . *J Den Chil* 1998 ; 89-95.
 22. Humphrey WP. Use of chrome steel in childrens dentistry. *Dental Survey* 1950; 13 : 255-258
 23. Reference Manual 2002 2003. Guideline on pediatric restorative dentistry.
 24. Fuks A B , Ram D, Eidelman E. Clinical performance of posterior crowns in primary molars:a pilot study. *Pediatric* 1999 :445-448.
 25. Gonzalez B O , Solorzano PA, Balda ZR. Estética en Odontología. Parte I . Aspectos psicológicos relacionados con la estética. *Acta odontológica Venezolana* 1998 ; 37 :33-38.
 26. Gonzalez B O , Solorzano PA, Balda ZR. Estética en Odontología. Parte III . Elementos artísticos de utilidad en odontológico. *Acta odontológica Venezolana* 1998 ; 37 :44-48.
 27. Gonzalez B O , Solorzano PA, Balda ZR. Estética en Odontología. Parte III . Alternativas de tratamiento en odontología estética. *Acta odontológica Venezolana* 1998 ; 37 :49-52.

-
28. Lutz F, Setcos JC, Phillips RW. Dental restorative resins: types and characteristics. *Den Clin North Am.* 1983 ;27:697 -712.
29. Vega La R M. Eficacia de las coronas de resina fotocurables comparadas con las coronas de acero en dientes anteriores temporales. *Sistema de Estudios de Posgrado U de Costa Rica* 200;1:1-8.
30. Perez A. M , Laredo S G, Malanco C L. Estudio sobre la resistencia a la tensión diametral para resinas compuestas. *Rev ADM* 1991; 213-214.
31. Céspedes I.A . Resinas Compuesta : composición y propiedades clasificación . *Acta Clinica Odontológica* 1989 ; 12:17-28.
32. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955 ; 34 :849-853.
33. Kevin J . Donly, Franklin G. The use of resin-besed composite in children. *Pediatr Dent* 2002 ;24:480-487.
34. Dorin RN. What is a compomer ? . *J Can Dent Assoc* 1999; 65:500-504.
35. Rodrigues F , Bolsini I ,Aldevia CF .The use a resin-bonded denture to replace primary incisors :case report. *Ped Dent* 1999; 21:164-66.
36. 31.-Vazquez R.Rodriguez E. Casasa R. Adhesivos sexta generación. *Dentista y Paciente* 2001 ;12: 10-15.
37. Nakamura C, Salas NS, Rodríguez YE, Casasa R. Adhesivos Dentales de ultima generación . *Dentista y Paciente* 2003;11 :11-21.
38. Schneider BT, BaumannMA ,Watanabe LG. Dentin shear bond strength of compomers and composites. *Academy of Dental Materials* 2000;16:15-16.
39. Wiedenfeld KR, Draughn RA , Chairside veneering of composite resin to anterior stainless steel crowns: another look *ASDC J Dent Child.*1995 ; 62:270-273.

-
40. **Martinez J J .Coronas venneer de acero con resina fotocurable. Rev ADM 2000; 18(3) : 85-88.**
 41. **Crooll TP. Primary incisors restoration using resin veneered stainless crowns.ASDC J Dent Child 1998 Mar- Apr; 65 (2): 89-95**
 42. **García HJ. Nuevas opciones estéticas para la reconstrucción de incisivos primarios. Separata unitecu1999.**
 43. **George T ,Sue S , Howard F. Color change and fracture resistance of two preveneerred stainless-steel crowns after sterilization. Ped Dent 1998; 338-340.**
 44. **Ros C. Randal, Prefomed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. Ped Dent 2002 ;489-500.**
 45. **Pinnkam J. Odontopediatria. Interamericana.México: 1992 .p. 260-263.**
 46. **Mac Donald .Odontología Pediatrica y del Adolescente.Panamericana México:1992.p.391-394.**
 47. **Grosso FC. Primary anterior strip crowns. J Pedodont 1987;11:182-187.**
 48. **Finn SB. Odontología Pediatrica. 2nd .ed .Interamericana. México:1976 .p.205.**
 49. **Gaton P,Esposa E, Ramon J.Soluciones. esteticas para caries de biberón (serial uvd).2001-02-14 : 1(8) :disponible en url :http//ww. uvd .odontopediatria/art1.htm1-**
 50. **Gaton P,Esposa E, Ramon J. Restauraciones fototermocurables en dentición temporal parte II(serial uvd).2001-02-14 : 1(4) :disponible en url :http//ww. uvd .odontopediatria/art1.htm1-**
 51. **Vega La R M. Eficacia de las coronas de resina fotocurables comparadas con las coronas de acero en dientes anteriores temporales. Sistema de Estudios de Posgrado U de Costa Rica 200;1:1-8.**
 52. **Waggoner WF. Retoring primary anterior teeth. Pediatr dent 2002; 24: 511-516.**

-
- 53. Updyke JR Sneed WD .Placement of preformed indirect resin composite shell crown : A case report. *Pediatr dent* 2001;23:243-244.**
- 54. Croll TP. Restorative dentistry for preschool children. *Dental Clinics North America* 1995;39:737-770.**
- 55. Croll TP. Bonded composite resin crowns for primary incisor technique update. *Quintess int* 1990;21:153-157.**

XIV.-ANEXOS:

Nombre del Niño	Tipo de corona	Alteración pulpar	Alteración periodontal	Fractura o perdida	Estetica	Fecha inicial	3 meses	6 meses	12 meses