



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

USO DE RESINAS INYECTADAS PARA LA
REHABILITACIÓN DE DIENTES CON MICRODONCIA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

BRAYAN LÓPEZ GÓMEZ

TUTOR: Dr. MIKADO NIDOME CAMPOS

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO.....	3
METODOLOGÍA.....	3
CONTENIDO.....	4
ANOMALÍAS DENTALES.....	6
TRATAMIENTOS PARA LA MICRODONCIA.....	14
INVASIVOS.....	14
MÍNIMA INVASION.....	20
CARILLAS INYECTADAS.....	26
CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a las personas que de alguna manera han contribuido en esta etapa de mi vida y para cumplir una de las metas más importantes para mí, el culminar una carrera profesional.

A mis padres, Margarita y Andrés, por apoyarme y estar ahí en los momentos más difíciles, por escucharme y tratar de entenderme, por los consejos que, aunque no siempre los tome me ayudan a tomar una decisión, por el impulso que me dan para poder cumplir mis metas y por ser con las personas que más puedo contar en esta vida. Agradezco también por esta gran oportunidad que me dieron para poder estudiar y tener una buena educación.

A la Universidad por darme las bases y conocimientos para ser un buen profesionalista y también por haber tenido una de las mejores etapas de mi vida, en la cual conocí a doctores, maestros que me guiaron, me compartieron sus conocimientos y tiempo.

INTRODUCCIÓN

En la encrucijada entre la ciencia dental y el arte estético, surge una temática de creciente relevancia que redefine los paradigmas tradicionales de la odontología. A medida que el campo de la odontología avanza, las demandas de los pacientes evolucionan, y la convergencia entre tratamientos funcionales y estéticos se torna más evidente. Esta investigación explora la intersección de estas dos esferas, analizando la creciente exigencia de los pacientes por tratamientos de alta estética en el contexto de las correcciones dentales.

En los más recientes años la población ha considerado el tratamiento estético como algo indispensable debido a que genera seguridad y confianza en su aspecto físico, sin embargo, los tratamientos de este tipo causan desconfianza debido a la necesidad de realizar algún desgaste en la pieza dentaria. A medida que la conciencia de la estética bucal se intensifica en la sociedad contemporánea, los pacientes buscan no solo funcionalidad sino también resultados estéticos satisfactorios. Este cambio de paradigma refleja la importancia que se atribuye a la sonrisa como un componente vital de la identidad y confianza personal.

La microdoncia, caracterizada por dientes notablemente más pequeños en comparación con la proporción adecuada, ha sido un desafío constante en la odontología estética. La microdoncia pueden generar conflictos al paciente, ya que desconocen de los procedimientos a realizar para tratar dicha anomalía, por lo que en esta revisión se abordaran diferentes procedimientos invasivos y no invasivos, donde nos enfocaremos en el uso de resinas fluidas como un tratamiento viable para el paciente.

Con el paso del tiempo y las nuevas tecnologías, la odontología estética ha innovado y mejorado los diferentes materiales restauradores con mejor composición y características (durabilidad, elasticidad, resistencia, etc.), teniendo en cuenta que el material posee ventajas y desventajas, un ejemplo de estos materiales son las resinas fluidas, las cuales se debe de tener el

conocimiento sobre ellas para determinar el plan a seguir y la viabilidad de este, y tener así una visión más clara sobre el resultado del tratamiento.

Al hacer un tratamiento conservador en dientes microdónticos podemos preservar el mayor tejido dentinario, implementando el uso adhesivos y resinas fluidas, cumpliendo con las necesidades del paciente, que son la estética y la función. El tratamiento con resinas inyectadas es viable ya que reduce el tiempo clínico y los costos para el cirujano dentista y al paciente, cumpliendo con el objetivo de la Odontología Estética: *“¡El arte de imitar a la naturaleza en sus formas, textura, colores y belleza!* (1). La introducción de técnicas de mínima invasión, como las resinas inyectadas, ofrece una alternativa atractiva y menos intrusiva para abordar la microdoncia. La aplicación de estas técnicas no solo busca restablecer el equilibrio funcional, sino también realzar la estética dental de manera armoniosa y natural.

OBJETIVO

Esta tesina tiene como objetivo principal evaluar la eficacia de las técnicas estéticas de mínima invasión, con un enfoque específico en las resinas inyectadas, para corregir la microdoncia. Se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Investigar la evolución histórica de las técnicas de mínima invasión en odontología estética, destacando su aplicabilidad en casos de microdoncia.
- Evaluar la efectividad clínica de las resinas inyectadas como alternativa para corregir la microdoncia, considerando aspectos funcionales y estéticos.
- Analizar la percepción de los pacientes respecto a la importancia de la estética dental en comparación con la funcionalidad, y cómo esto influye en sus decisiones de tratamiento.

METODOLOGÍA

Para alcanzar estos objetivos, se llevará a cabo un estudio exhaustivo que combina una revisión de la literatura existente, análisis de casos clínicos, y encuestas a pacientes que han experimentado tratamientos de corrección de microdoncia. La recopilación y análisis de datos se realizará de manera rigurosa, proporcionando una base sólida para las conclusiones de la investigación.

CONTENIDO

ESTRUCTURA DENTAL

El estudio de la anatomía dental se centra en el desarrollo, la morfología, la función de las piezas dentales y la relación que se encuentra en cuanto a tamaño, estructura y función de estos. (2)

El diente está constituido por cuatro tejidos diferentes: esmalte, dentina, cemento y pulpa, los cuales se componen de diferentes componentes y se explicaran a continuación.

El esmalte es la capa más superficial y dura del diente, recubre y protege a toda la corona anatómica del diente, podemos encontrar un grosor de hasta 2.5 mm de esmalte a nivel de las cúspides y va disminuyendo a partir de las zonas cervicales del diente.

Se desarrolla a partir del epitelio oral que da lugar después al ectodermo y de las células especializadas ameloblastos. Se obtiene un tejido avascular, aneural y acelular (4,6), está formado por componentes inorgánicos (agua), componentes orgánicos (matriz del esmalte), y con 95% de contenido mineral de hidroxiapatita de calcio. (6)

Las estructuras del esmalte que encontramos en esta parte del diente son más gruesas del límite amelo-dentinario hacia la superficie externa del tejido, se conservan en una estructura irregular, formando así primas, con ángulos de 90 ° en el área de las cúspides, mientras que en el área de las vertientes las primas disminuyen sus ángulos a 60 °. (4,6)

La dentina es un tejido mineralizado que conforma al diente encontrándose debajo del esmalte y cemento, se extiende desde la cavidad pulpar en el centro del diente hasta la raíz, constituido por una matriz inorgánica, hidroxiapatita y matriz orgánica de fibra de colágeno y proteínas. (5)

Está integrada con casi el 70% de componentes inorgánicos (hidroxiapatita de calcio), 19-21% de materia orgánica (fibras de colágena), y 10% de agua. Se desarrolla a partir de la papila dental embrionaria (mesodermo). (5)

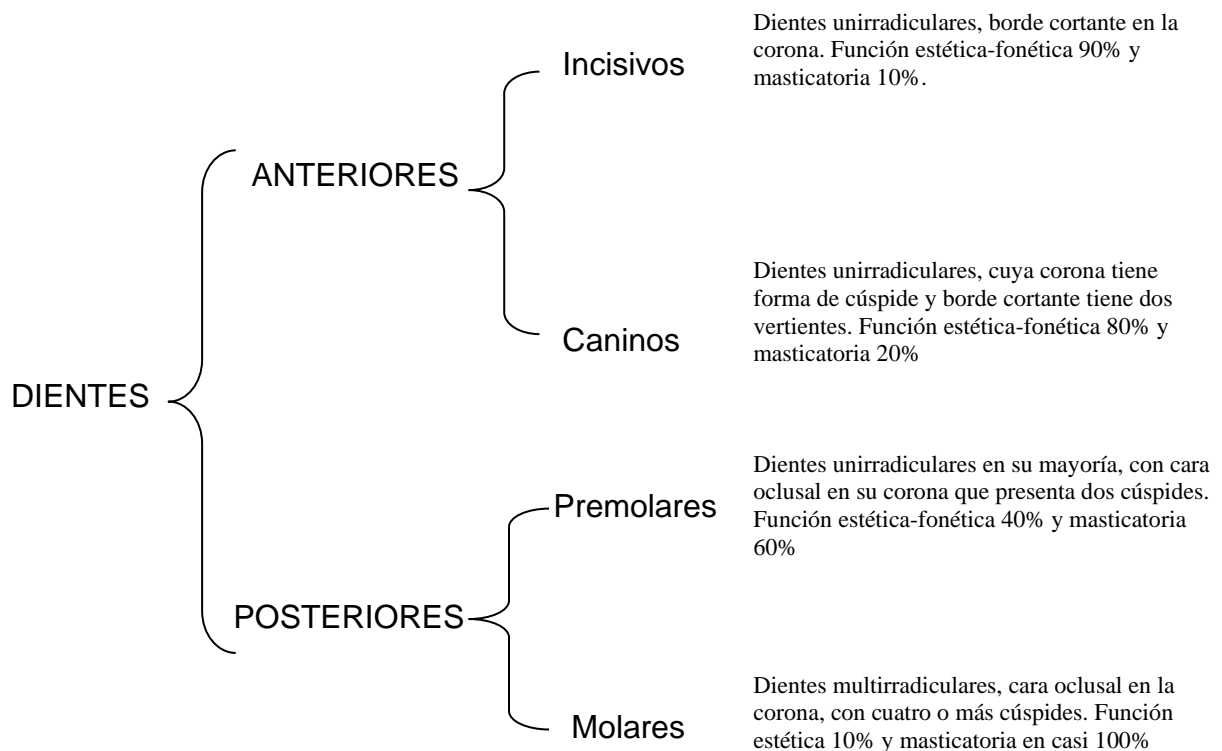
Microanatómicamente la dentina presenta una estructura con una matriz de colágeno muy mineralizada donde en su interior se presentan túbulos los cuales en la superficie se pueden contar de 20,000 a 30,000 túbulos por milímetro cuadrado mientras en mayor profundidad se encuentran en mayor

cantidad. Esas prolongaciones son importantes ya que reciben los estímulos, transmiten a las células y estas hacen formar dentina terciaria o esclerótica. (5) El cemento capa externa de color amarillo opaco de la raíz del diente, es muy delgado ya que tiene el espesor de tan solo 50 a 100mm, su composición se basa de 65% de hidroxapatita de calcio (mineralizado y calcificado), 35% de materia orgánica, fibras de colágena y 12% de agua. Se desarrolla a partir del saco dentinario (mesodermo) y lo producen las células denominadas cementoblastos. (6)

La pulpa es el tejido suave, vital y sensible que se encuentra en la cavidad o espacio encontrado en el centro de la corona y la raíz “cavidad pulpar”, se encuentra rodeada por dentina. Nervios y vasos sanguíneos ingresan a través de los forámenes apicales. Se desarrolla a partir de la papila dental (mesodermo) y es tejido conjuntivo blando, rico en vasos sanguíneos y nervios. La pulpa cumple con una serie de funciones las cuales son: **formativa** (odontoblastos forman dentina primaria, secundaria y terciaria), **sensorial** (terminaciones nerviosas que transmiten las mismas sensaciones del dolor suscitadas por diferentes factores), **nutritiva** (los vasos sanguíneos transportan nutrientes que lleva el flujo sanguíneo a las células de la pulpa y a los odontoblastos) y **defensiva** (forma dentina reparadora o dentina terciaria. (6)

Al tener un conocimiento de formación y composición de una pieza dental, podemos saber cuales son sus funciones de los dientes, las cuales son cuatro importantes y necesarias para el paciente.

- La digestión: ya que hacen preparación del alimento para la deglución y facilitar la digestión.
- Fonación.
- Estética: soporte labial incisivos, caninos y musculatura facial.
- Oclusión: mantiene la dimensión vertical del paciente y nos encontramos con las líneas de oclusión funcionales (guía anterior, guía canina)



Cuadro sinóptico 1. Función de las piezas dentales en cuanto a su grupo.

ANOMALÍAS DENTALES

Una anomalía es una desviación de lo “normal”, relacionada en muchos casos con el desarrollo embrionario el cual es perceptible a diferentes cambios o ausencias en el diente. (9)

El desarrollo de los dientes es un proceso complejo y prolongado, el cual se van pasando por diferentes estadios del desarrollo, que a su vez van teniendo una forma escalonada en sus diferentes etapas (pre eruptiva, eruptiva, y de desarrollo de la oclusión). En estas etapas, especialmente en las primeras el desarrollo es susceptible a la acción de diversos factores etiológicos, genéticos o ambientales, dando como consecuencia a trastornos (alteraciones de forma, número, tamaño, o la estructura de los dientes ya finalizada su formación).

El conocimiento de las anomalías dentales es importante para el ejercicio clínico del odontólogo, ya que al tener un buen reconocimiento e identificación de, podemos tener un diagnóstico certero para el paciente y una explicación sobre lo que pasa en su dentición. (9)

CLASIFICACIONES

Las anomalías dentarias constituyen un grupo variado de alteraciones, las diferentes clasificaciones se concentran en función que presenta el diente o desde el punto embriológico (origen) que se pueden diferenciar en las distintas fases del desarrollo embriológico.

NÚMERO

Se producen por alteraciones muy precoces del desarrollo dentinario, en el estadio de lámina dentinaria, antes de la formación de los gérmenes dentarios.

AGENESIA/ANODONCIA: ausencia de uno o más dientes, se genera normalmente en el estadio de lámina dentaria.

- **Agnesia/Anodoncia total:** Ausencia congénita de todos los dientes. Se debe a factores hereditarios o a alteraciones del desarrollo o metabólicas. (9)
- **Anodoncia parcial (Hipodoncia/Oligodoncia):** Ausencia congénita de uno o más dientes, suelen acompañarse de trastorno en el tamaño y forma en los dientes restantes, así como de anomalías en otros órganos. Los dientes ausentes con más frecuencia son los terceros molares, incisivos laterales superiores y también los segundos premolares. (8)

HIPERGENESIAS (Dientes supernumerarios): Es la presencia de un número excesivo de dientes. Este tipo de anomalía la llegamos a encontrar en ambas denticiones, con mayor frecuencia en el maxilar, en zona de los incisivos centrales, en la región de los terceros molares y en el área de los premolares mandibulares. (8,9)

FORMA

Es complicado delimitar anomalías en la forma de simples variaciones anatómicas, ya que no todas las desviaciones de normalidad son consideradas como anomalías.

TOTALES, si afectan al diente por completo.

- Conoidismo: son dientes rudimentarios en los que la corona y la raíz tiene forma de cono, generalmente se presenta en dientes incisivos laterales superiores y puede ser bilateral.
- Taurodontismo: generalmente se observa en molares y presenta una corona alargada y con su furca situada en posición apical respecto a lo habitual y a lo que se observa una cámara pulpar rectangular de un mayor tamaño. (8)
- Diente invaginado: se caracteriza por un plegamiento profundo recubierto de esmalte, que tiene una profundidad variable, dentro de la dentina subyacente, desplazando la cámara pulpar y cambiando la forma en ocasiones la raíz. (8)
- Diente evaginado: Se caracteriza por una prominencia focal supernumeraria de esmalte, con aspecto de cúspide, en partes oclusales o lingual de la corona. (8)

CORONARIAS, afectan a la corona del diente.

- Fusión: unión de dos gérmenes dentarios por medio de la dentina en el desarrollo, clínicamente observamos una corona ancha. (8)
- Geminación: afecta principal a dientes anteriores, se observa un diente con un ancho prominente, teniendo una corona dividida en dos, pero con una sola raíz y un conducto radicular, se presenta en ambas denticiones. (8)
- Cúspides accesorias, tubérculos o bordes: incremento de volumen del tejido, causado por nuevas células. Clínicamente observamos crecimientos anormales de las cúspides, en partes laterales en cualquier diente. (9)
- Formas anómalas en los incisivos: formas atípicas que afectan al contorno externo de la corona, se pueden presentar en “tecla de piano”, “desatornillador” y ovoideo. (8)
- Dientes de Hutchinson. Se debe cuando la madre transmite sífilis al feto, se observa en ambas denticiones y la característica principal de los dientes

afectados es tener la forma de desatornilladores, ser anchos cervicalmente y estrechos incisalmente, con una muesca en el borde. (9)

- Esmalte ectópico (perlas del esmalte, espolones del esmalte)

RADICULARES, afectan sólo a la raíz.

- Concrecencia: unión de las raíces de dos o más dientes normales por la confluencia de sus superficies cementarias, se observa en los molares superiores permanentes.
- Raíces supernumerarias: son raíces que exceden en el número normal de raíces para ese grupo dentinario.
- Curvaturas excesivas (dilaceración, acodadura)
- Raíces enanas: con frecuencia es una alteración hereditaria o también por movimientos ortodónticos. (9)
- Hipercementosis: formación excesiva del cemento alrededor de la raíz de un diente, en la erupción de este o cuando los dientes son sometidos a una fuerza de oclusión aumentadas. (8)

TAMAÑO.

Este tipo de anomalías se originan en las etapas más tardías del desarrollo embriológico, generalmente están ligadas a causas genéticas, aunque también pueden darse por motivos ambientales.

Debemos tomar en cuenta que los dientes presentan una gran variabilidad en cuanto a tamaños, ya que diferentes variaciones se consideran normales, si no hay alteraciones funcionales o estéticas, también se añade una variabilidad en raza y sexo.

Para poder tener un diagnóstico, necesario una valoración en función del tamaño de las estructuras óseas donde se encuentran, ya que la desproporción entre ambos da lugar a un aparente trastorno del tamaño de los dientes cuando puede ser por un trastorno en el tamaño de los maxilares.

El tamaño de los dientes, el maxilar y la mandíbula son determinados por factores genéticos, y se puede heredarse de forma simultánea un patrón de dientes grandes con un patrón de maxilares pequeños y viceversa.

MAXILAR	CORONA	
	ANCHURA	LONGITUD
Incisivo Central	0.5-9 mm	10.5-11mm
Incisivo Lateral	6.5 mm	9-10 mm
Canino	7.5-8 mm	9.5-11 mm
1er Premolar	7 mm	8-9 mm
2do Premolar	6.5-7 mm	8-9 mm
1er Molar	10.5-11 mm	8.5-9mm
2do Molar	10 mm	8-8.5 mm

Tabla 1: Medidas estándares en las piezas dentales superiores. (10)

MANDÍBULA	CORONA	
	ANCHURA	LONGITUD
Incisivo Central	5 mm	9 mm
Incisivo Lateral	5.5 mm	9.5 mm
Canino	7 mm	10 mm
1er Premolar	6.9 mm	8 mm
2do Premolar	7 mm	8 mm
1er Molar	10.5-11 mm	7.5 mm
2do Molar	10.5 mm	1.5 mm

Tabla 2: Medidas estándares de las piezas dentales inferiores. (10)

MACRODONCIA

La macrodoncia es el aumento de tamaño de los dientes en relación con la que se considera normal para cada clase de diente, se puede encontrar en uno o varios dientes, generalmente los podemos observar en incisivos centrales inferiores o caninos en dentición permanente. (8)

Se clasifica en:

- Macrodoncia generalizada verdadera (se asocia con el gigantismo hipofisario), es rara, todos los dientes son más grandes de lo normal, esto se debe al exceso de la hormona de crecimiento que secreta la hipófisis. (11)
- Macrodoncia generalizada relativa: es más común y se asocian a los dientes de tamaño normal o con alguna variación de tamaño, pero están en maxilares pequeños. (11)
- Macrodoncia localizada, solo afecta a dientes aislados, por lo general a uno solo, sin embargo, es posible encontrar simetría bilateral. (11)



Imagen 1: Macrodoncia de incisivo central superior en paciente con dentición permanente completa.

MICRODONCIA

Es la reducción en el tamaño de los dientes con respecto a lo que se considera normal para cada clase de diente. (8)

Este término se ha relacionado con un patrón hereditario autosómico dominante.

Generalmente observamos una corona de menor tamaño a lo normal, pero la raíz es de tamaño normal, aunque es frecuente que podemos observar anomalías.

Generalizada o total, si afecta a todos los dientes, microdontismo la cual se distinguen dos formas:

- Microdoncia absoluta verdadera, si los dientes son realmente menores de lo normal, es relativamente rara, se observa en personas con enanismo hipofisiario. (11)
- Microdoncia relativa, se trata de una desproporción entre el tamaño de los dientes y el de los maxilares: los dientes son normales o ligeramente reducidos de tamaño, en unos maxilares mayores de lo normal. (11)

Localizada o parcial, si afecta a un diente aislado o un grupo de dientes.

- Microdoncia localizada, afecta a uno o más dientes aislados, y es mucho más habitual. Va acompañada de alteraciones de la forma del diente, sobre todo en el caso de los incisivos laterales. (11)

Se puede contar con microdoncia en algunos síndromes:

Microsomía Hemifacial: es una alteración en el desarrollo de un hemimaxilar o de una hemicara, lo cual influye en el desarrollo dentinario el cual se caracteriza por piezas dentarias más pequeñas de ese mismo lado.

Síndrome de Down: se presentan dientes más pequeños de lo normal o los maxilares están en un mayor tamaño y hacen que los dientes se vean más pequeños, aquí es donde se debe tener una evaluación en el desarrollo y crecimiento del paciente.

Los casos los dientes más afectos son los incisivos laterales y los terceros molares, al no tener un problema estético en los dientes posteriores, nos encontramos que los dientes anteriores tienen una forma conoide con un ancho mesio-distal reducido que crea un diastema lo cual da como resultado una falta de armonía estética en la sonrisa. En la mayoría de los casos debemos tener en cuenta que se debe de considerar un tratamiento multidisciplinario como ortodoncia, periodoncia y odontología restauradora.



Imagen 2: Microdoncia de incisivo lateral superior derecho.

TRATAMIENTOS PARA LA MICRODONCIA

Las alteraciones de tamaño como la microdoncia son un problema estético para el paciente, debido a que las formas de los dientes generan alteraciones en la armonía facial, por tal motivo, se han desarrollado diversos tratamientos para abordar y solucionar la problemática que estas alteraciones generan en el paciente. De acuerdo con su intervención en el órgano dental estos tratamientos pueden ser invasivos o no invasivos.

INVASIVOS

Se habla de un tratamiento invasivo cuando el diente a tratar se le tienen que hacer desgastes, los cuales llegan hasta la dentina y hay una pérdida de tejido, este tipo de tratamientos podemos tener un buen resultado, pero con algunas adversidades.

CORONA

Se debe de tomar en cuenta que es una extensión del diente a restaurar con microdoncia el cual podemos tener como una adversidad la pérdida de tejido natural, pero podemos tener una buena retención y estabilidad, siempre y cuando tengamos una buena preparación del diente a restaurar.

VENTAJAS

- Mayor resistencia a los diferentes tipos de desgaste y a la compresión.
- Muy buena estética
- Biocompatibilidad.
- Estabilidad química.
- Conductibilidad térmica similar al diente.

DESVENTAJAS

- Preparación de muñones con las especificaciones necesarias para una corona, en algunos casos puede ser más complicada en dientes microdónticos.
- Propiedades ópticas limitadas.
- Tiempo clínico adicional.

- Contemplación de un tercero el cual es el laboratorio.
- Menor resistencia a la abrasión que el esmalte
- Costo elevado para el paciente.

CARILLAS CON DESGASTE

Confección de carilla directa de resina compuesta, consiste en la aplicación y el tallado de una o más capas del material sobre la superficie del diente, para favorecer el resultado estético del mismo.

Este tipo de restauraciones están indicadas en general, para poder corregir alteraciones de color, posición o forma sobre la superficie vestibular del diente.

(12)

Se puede clasificar:

Extensión de la carilla.

- Parcial: cuando se restauran áreas amplias localizadas en la parte vestibular.
- Total: cuando se restaura toda la superficie vestibular.
- Total, con recubrimiento incisal: restauración vestibular incluyendo reducción del borde incisal y con parte parcial de la superficie palatina.

(12)

Profundidad de la preparación:

- Desgaste en esmalte
- Desgaste en esmalte-dentina (12)

Técnica restauradora:

- SIN MATRIZ: la reproducción y morfología superficial depende de la habilidad del operador.
- CON MATRIZ: se hace una confección de una matriz de resina acrílica previo al desgaste de la superficie vestibular. (12)

VENTAJAS

- Desgaste del diente según sea necesario, según la intensidad de la alteración del color, posición y forma de este.
- Resultado estético excelente, cuando el profesional domina la técnica.
- Menor tiempo de ejecución en comparación a la técnica indirecta, se realiza en una sola sesión clínica.
- No se necesita una confección de un provisional, así que se eliminan tiempo y costos de producción.
- Menor costo en comparación con las técnicas indirectas, ya que se trabaja con un menor número de materiales y sesiones clínicas, también se eliminan la fase de laboratorios y terceros durante la confección de la restauración.
- Facilidad de reparación, ya que el protocolo es más simple y rápido, en comparación, por ejemplo, de las cerámicas. (12)

LIMITANTES

- Dientes con tonalidades oscuras, ya que el material a utilizar se puede enmascarar el color del diente.
- Pacientes con hábitos parafuncionales ya que al no tener un buen diagnóstico los mismos hábitos del paciente pueden fracturar la restauración
- Pacientes fumadores o con alguna ingesta frecuente de sustancias, ya que al paso del tiempo pueden llegar a afectar a la coloración de los agentes sobre la superficie de la resina compuesta.
- Dientes con apiñamiento y giroversión.
- Características mismas de la resina compuesta a utilizar, ya que se puede comprometer desde la adhesión hasta la translucidez de la misma. (12)

Para poder tener un buen resultado en la preparación y en la misma restauración debemos de tener en cuenta la condición del diente en su totalidad, ya que debemos de tener una evaluación sobre el tejido dental, el

color, la posición, el alineamiento dental, vitalidad de la pulpa y el estado de restauraciones antiguas. También es necesario tener una radiografía periapical para completar el diagnóstico.

Tener en cuenta también la morfología gingival ya que al ser un tratamiento estético se debe tener en cuenta el contorno gingival en la dimensión de la corona dental y en la armonía de la sonrisa.

PROTOCOLO

- 1) Anestesia local al paciente.
- 2) Aislado total del diente a tratar.
- 3) Preparación del diente, determinar la extensión de la preparación (parcial, total, total con recubrimiento incisal). Confección de un surco de orientación que inicia de la zona cervical del diente en el centro de la superficie vestibular hasta el borde incisal siguiendo la forma curvada del diente, con una fresa troncocónica diamantada, buscando obtener la convexidad necesaria en el sentido mesio-distal y cérvico incisal, se tiene que posicionar la fresa en tres regiones cervical, media e incisal, con las diferentes inclinaciones, en este momento se debe evaluar la profundidad de la preparación y el mantenimiento de las convexidades. El desgaste se podrá observar más en el tercio medio y menor en incisal y cervical, debe tener una profundidad de 0.5 mm a 1 mm. (12)
 - Margen proximal: no se debe romper el área de contacto proximal de preferencia, solo si hay una alteración de color, y se debe de tomar en cuenta ya que nos permitirá la visualización de los diferentes contrastes de color del diente. (12)
 - Margen incisal: dependiendo de la extensión de la preparación, podemos solo tener una preparación tipo “ventana” para preservar el tejido sano, pero si la preparación está indicada para utilizar el borde incisal se debe confeccionar una canaleta de 1.5 mm de profundidad con la misma fresa troncocónica la cual se debe de unir desde mesial hasta distal para obtener en la superficie palatina en forma de chaflán. (12)

- Margen cervical: debemos de tener una terminación en forma de chaflán y debe de situarse por encima o en el límite gingival para obtener un buen acabado, pulido de la restauración y la higienización por parte del paciente, el límite cervical puede ser posicionado hasta 0.2 mm dentro del surco gingival, por lo tanto, es importante proteger la encía el cual ocuparemos hilo retractor. (12)

- 4) Selección de color, los dientes se caracterizan por ser policromáticos, al contrario de las resinas que son monocromáticas, se pueden utilizar colorantes para la caracterización intrínseca de detalles anatómicos. (12)
- 5) Sistema adhesivo: Se debe aplicar ácido fosfórico por 15 segundos en el área que será restaurada, después lavar con agua/aire por el mismo tiempo que el grabado. Secar con cuidado la superficie del diente en espacial cuando exista exposición de dentina. Se aplicará el sistema adhesivo con el microbrush, conforme a las instrucciones del fabricante y se seca con aire indirecto para remover el diluyente, se fotopolimeriza por 10 segundos. (12)
- 6) Aplicación de resina compuesta: con una espátula para resina remover la resina compuesta y manipular esta porción de compuesto entre los dedos utilizando guantes, colocar el material sobre el tallado del diente, con la ayuda de un pincel humedecido de alcohol podemos darle anatomía y quitar el excedente de material. Cada agregado de resina se debe fotopolimerizar por el tiempo recomendado por el fabricante. (12)
- 7) Ajuste oclusal: al hacer una carilla total que abarque el borde incisal, se tiene que hacer una prueba con papel articular, para evitar contactos oclusales prematuros, en máxima intercuspidad, protrusión y lateralidad ya que, si los llegara a tener, retirarlos por medio de una fresa. (12)
- 8) Acabado/Pulido: esta etapa es de las más importantes en este tipo de restauraciones ya que se enfoca más en lo estético si se trata de dientes anteriores.
 - Remover los excesos del material que se encuentren en las partes cervicales del diente y áreas proximales, se debe de tener

cuidado ya que al retirarlo con ayuda del bisturí podemos retirar porciones mismas de la resina. (12)

- Observar si se tiene la definición que se necesita para la armonía con dientes vecinos y con el tejido gingival, se utilizara una fresa de grano fino diamantada, con movimientos suaves e intermitentes. (12)
- Para el pulido se utilizarán discos abrasivos, en el orden del más abrasivo al menos abrasivo, estableciendo la convexidad del área proximal y de la parte vestibular, y se definirá la dimensión final de la restauración. (12)
- Con tiras de lija le daremos el acabado y pulido a las partes proximales del diente, la cual debe de ser posicionada entre los dientes la cual el movimiento tiene que ser de mesial por vestibular y distal por palatino, alternándolos para mantener la convexidad necesaria en las partes proximales. (12)
- Con ayuda de fresas adiamantadas delgadas (puntas de lápiz) hacer pequeños desgastes para producir los lóbulos de crecimiento y depresiones definidas
- Para dar pulido a la restauración podemos utilizar una porción de pasta pulidora con la ayuda de cepillos pulidores con el contraangulo. (12)

MÍNIMA INVASION

Este tipo de restauraciones en la odontología actual se utilizan para poder preservar los diferentes tejidos con un menor número de tratamientos, su finalidad de estos va desde la parte funcional (masticación, fonación), hasta la estética (para que el paciente tenga una mejor sonrisa, aumentado la imagen y la autoestima).

No es un término actual, pero gracias a los nuevos avances en la tecnología, se han podido evolucionar y desarrollar biomateriales que ayudan a este tipo de restauraciones.

La odontología mínimamente invasiva es un conjunto de técnicas y procedimientos teniendo como prioridad los tejidos naturales intactos, dando como resultado la preservación del tejido natural con la restauración final del paciente.

SISTEMAS ADHESIVOS

En los siguientes tratamientos y en especial en el tratamiento que nos enfocamos en esta tesina, es importante tener un buen conocimiento y también un buen material con el que se debe tener una buena adhesión ya que con esto se puede lograr un tratamiento exitoso.

En el diente a restaurar se requiere una gran adhesión para oponerse y soportar las fuerzas de contracción durante la polimerización de la resina compuesta.

Actualmente podemos utilizar sistemas adhesivos con un grabado ácido de las estructuras dentinarias o también podemos encontrar adhesivos autograbantes que su función es actuar como agente acondicionantes y adhesivos al mismo tiempo.

Este procedimiento tiene como un inicio técnicas de grabado y lavado, donde el esmalte y la dentina se harán aptos para permitir a la resina se adhiera a la superficie.

Para lograr una buena adhesión debemos de tener en cuenta la humedad que puede tener nuestra preparación ya que esto puede traer consecuencias como emulsificación y causar huecos, haciendo de este un tratamiento fallido

Los sistemas adhesivos necesitan cumplir tres grandes objetivos, los cuáles nos llevaran a un buen resultado:

- Conservar y preservar más estructura dentaria, que es lo que buscamos en esta técnica “Resinas Inyectadas”.
- Conseguir una retención óptima y duradera, la cual nos ayudara para que la restauración nos dure un buen tiempo en boca de (3-5 años)
- Evitar microfiltraciones, que nos pueden traer resultados como sensibilidad, caries, algún tipo de pigmentación e incluso alguna patología pulpar.

A lo largo del tiempo los adhesivos han ido evolucionando y gracias a eso nos encontramos con diferentes generaciones, las cuales son:

- Adhesivos dentales de primera generación. (1970-1980)
Contenían “Ácido/Primer/Adhesivo.”
Adhesión se basaba en la interacción entre los fosfatos y el calcio de la dentina. F. adhesiva: 2-3 Mpa. (14)
- Adhesivos dentales de segunda generación. (1980-1985)
Querían mejorar la falta de adhesión a los de primera generación.
Uso del barrillo dentinario para generar esa fuerza faltante, se utilizan resinas hidrofílicas. Unión química: esteres de clorofosforos con el colágeno dentinario. Contenían Ácido/Primer/Adhesivo.
F. adhesiva: 3-12 Mpa. (14)
- Adhesivos dentales de tercera generación. (1986-1988)
Primeros sistemas de doble componente. Primer + Adhesivo
Se empezó a mejorar la adhesión al esmalte y a la dentina.
F. adhesiva: 10-17 Mpa. Se gana la adhesión a metales y cerámicas.
Para el uso de este se elimina el barrillo dentinario y se colocan resinas hidrofílicas. (14)

- Adhesivos dentales de cuarta generación. (1990-1995)
Acondicionamiento/Hidratación dentinario, con fibras elásticas y colágena, en este tipo se descubre la capa hibrida. técnica de grabado dentinario peritubular e intertubular total.
Doble componente. Primer + Adhesivo. F. adhesiva: 17-24 Mpa. (14)
- Adhesivos dentales de quinta generación. (1995-1999)
Sistema de doble componente. Primer + Adhesivo
Humectación dentinaria, mejor adhesión a esmalte y dentina.
F. adhesiva: 17-24 Mpa (14)
- Adhesivos dentales de sexta generación. (2000-2002)
Tres componentes en uno. Ácido/Primer/Adhesivo.
No se hace un grabado total, se utiliza un imorimador acídico especial y componentes hídricos como solventes. F. adhesiva: 17-24 Mpa. (14)
- Adhesivos dentales de séptima generación. (Finales 2002)
Sistema autograbado, 3 en 1 Ácido/Primer/Adhesivo. Se simplifican los pasos de la 6ª generación. F. adhesiva: 17-24 Mpa. (14)

Los sistemas adhesivos se clasifican de la siguiente manera:

1. Adhesivos de tres pasos clínicos.

Se requiere un ácido grabador, el cual se aplicará en el esmalte, después de un lavado y secado, se utilizará un primer (el cual cumple con la función de transformar la superficie hidrofílica en hidrofóbica, los cuales contienen monómeros polimerizables, disueltos en acetona, agua), este paso termina con una pequeña dispersión de aire indirectamente ya que remueve el solvente deja una pequeña y delgada película brillante. El último paso conta de colocar un agente de unión hidrofóbico, que hará que se unan químicamente la resina compuesta. (13)

2. Adhesivos de dos pasos clínicos.

La presentación que tenemos es de dos botes, en el en uno tenemos los agentes de acondicionamiento ácido e imprimación (se aplica con ayuda de

un pincel sobre la superficie con un tiempo de trabajo no menor de 30 segundos, dispersar con aire), y en el otro es el adhesivo (se coloca en la superficie y se dispersa con aire por toda la superficie, después polimerizar, dependiendo el fabricante). (13)

3. Adhesivos de un solo paso clínico.

Se presenta en un solo bote, acondicionamiento, imprimación y adhesión. Colocar el material (2-3 gotas) frotando durante 15 segundos la superficie, se requiere un buen secado antes de su fotopolimerización. (13)

ADHESIÓN A ESMALTE.

Al tener un tratamiento mínimamente invasivo el cual no implica un desgaste total para la capa externa del diente “esmalte”, debemos de considerar que existe una capa prismática la cual resulta ser difícil grabarla con el ácido, por lo cual en esta parte de un tratamiento restaurador se debe de retirar mecánicamente, con pequeños y ligeros desgaste con alguna fresa diamantada, para después poder grabar al esmalte. (4)

La técnica de grabado ácido nos da un buen resultado siempre y cuando tengamos un esmalte sano, al tener alteraciones o trastornos por mineralización, cambia la disposición estructural del tejido y como resultado tendremos una dificultad para la preparación del esmalte. En este tipo de casos es necesario la remoción de ese tejido para obtener una buena adhesión. (4)

La cavidad bucal presenta diferentes barreras físicas las cuales llegan a impedir un correcto grabado adamantino, como: la placa bacteriana, factores contaminantes el mismo biofilm, etc. Se deben eliminarlos haciendo una preparación física al esmalte, para lograr una abrasión mecánica mediante:

- Patas abrasivas. Al mezclar la pasta que contiene gránulos medianos de piedra pómez con agua sobre el esmalte, remueve los componentes orgánicos que están presentes superficialmente en el esmalte.
- Bicarbonato de sodio. Este tipo de preparación no solo remueve la película orgánica del diente, también promueve la eliminación de las capas superficiales del esmalte.

- Puntas diamantadas. Elimina la película orgánica que se encuentra y remueve el esmalte mineralizado, estas mismas piedras exponen las cabezas de las varillas de esmalte haciendo de esto un mejor grabado. (4)

En la preparación química se debe de hacer el uso de ácido fosfórico al 30-40%, el cual tenemos un patrón de grabado más profundo, dejando así millones de microporos donde se alojará el adhesivo que al endurecerse quedará trabado produciéndose así una adhesión física micromecánica (obteniendo una fuerza de unión de alrededor de 20.30 Mpa) (4)

La adhesión resina-esmalte no solo es fuerte, al mismo tiempo y con el paso del tiempo también es estable, reduce la filtración marginal en los mejores casos, garantizando así un buen sellado y protección del complejo dentino-pulpar. (4)

Teniendo en cuenta estos tipos de sistemas adhesivos y la reacción que se da directamente en el esmalte podemos continuar con los siguientes tratamientos.

CARILLA ESTRATIFICADA

Esta técnica consiste en la superposición de capas de composites para lograr una “anatomía natural” y tener una apariencia igual a la de sus antagonistas. Es importante aclarar que para obtener el mejor resultado debemos tener en cuenta las propiedades del color, luminosidad, croma, tono y translucidez hacer combinaciones de colores en la restauración.

VENTAJAS

- Control de forma y color por parte del profesional, al tener los conocimientos de anatomía podemos darles la forma de la anatomía natural que buscamos, gracias a los diferentes colores de los composites podemos darles el color más exacto a los antagonistas.
- Técnica más económica, al paciente (es más barato, si comparamos el precio de una restauración indirecta llevada al laboratorio)

- Ajustes más fáciles, al tener el control sobre el que se está haciendo sobre la preparación y al ser un proceso directo se pueden hacer los cambios necesarios.
- Se requiere solo una consulta para la colocación.
- Preparación conservadora.

DESVENTAJAS

- Se requiere una gran habilidad manual del profesional, en el sentido estético ya artístico.
- Nos podemos encontrar con una menor estabilidad de color que con una técnica indirecta.
- Mayor inversión de tiempo clínico (dependiendo de las habilidades del profesional)

CARILLAS INYECTADAS

Para lograr este tipo de restauraciones menos invasivas se debe de tener la habilidad para poder recrear una buena anatomía dental y lograr también una armonía estética. Este tipo de técnica de estratificación de inyección inversa es un proceso directo/indirecto, en el cual debemos de utilizar un encerado diagnóstico o la forma anatómica de la dentición natural de un modelo diagnóstico de restauraciones preexistentes.

Al poder hacer esta técnica nos ofrece un método simplificado, preciso y predecible para desarrollar restauraciones compuestas naturales y reduce considerablemente el tiempo de trabajo en el paciente. (15)

RESINAS FLUIDAS

Las resinas compuestas tradicionales se componen de partículas de relleno, para obtener así más resistencia y mejores propiedades físicas, a la par se han creado resinas fluidas la cuales tienen el mismo tamaño de partículas, pero menor contenido con el objetivo de reducir la viscosidad y facilitar el manejo disminuyendo la pegajosidad de los compuestos híbridos tradicionales. (16)

Este tipo de resinas tienen mayores valores de tenacidad que los híbridos convencionales debido al mayor contenido de resina, mayores valores de resistencia a la fractura, debido a su menor módulo de elasticidad.

Las resinas fluidas tienen menor cantidad de relleno y mayor cantidad de monómero lo que le da la fluidez al material, tiene una contracción de un porcentaje mayor que las resinas compuestas de alta viscosidad, en la cual la contracción va aumentando cuando se incrementa el grosor de la capa de la resina después de 1.5 mm. (17) (Imagen 3)

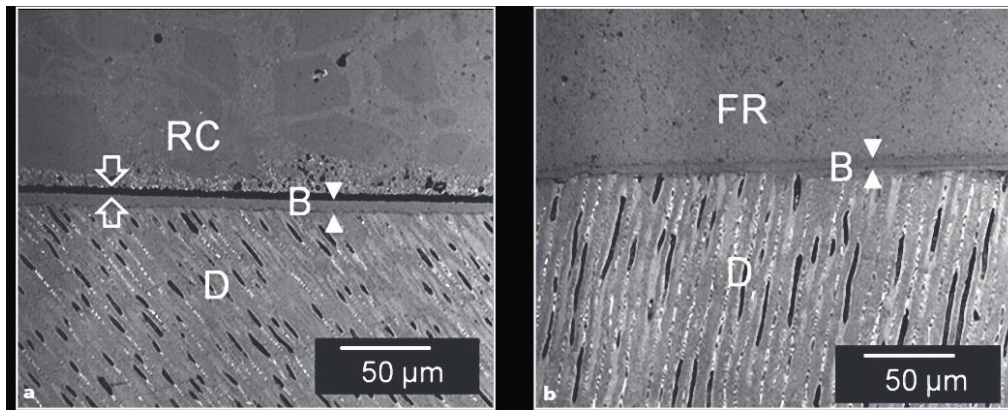


Imagen 3: (a) Compuesto de resina hibrida, colocada sin revestimiento compuesto de resina fluida, espacio en la interfaz entre el compuesto de resina (RC), (B) agente de unión, (b) mismo compuesto de resina hibrida colocando un revestimiento de resina fluida (FR), Se observa que no hay espacio entre el compuesto de resina fluida y el agente de unión.

Para lograr restauraciones en dientes microdenticos debemos de tener en cuenta que la mejor resina fluida a utilizar en estos tratamientos debe de tener un alto número de contenido inorgánico la cual le dará resistencia. (17) Este tipo de resinas poseen propiedades ópticas que hacen que sea el diente más policromático, además de que el tamaño y la distribución de las partículas de relleno influyen en el color y estética de la restauración este efecto es conocido como efecto de doble capa o efecto camaleón. (18)

Efecto doble capa: ocurre cuando se coloca el material restaurador en el diente y da la alteración de color dependiendo a los coeficientes de dispersión y absorción de los tejidos dentales duros, la calidad dependerá de la composición del relleno, la orientación y la concentración de material. (18) Las nuevas tecnologías de partículas de relleno permiten una mayor carga debido a tratamiento superficial y a la distribución de las partículas. La matriz de relleno únicamente permite que las partículas se encuentren juntas y esto reduce el espacio entre las mismas, además se permite una buena humectación en la superficie de relleno esto gracias al monómero, por lo tanto, mejora la dispersión, hace de este un enlace estable y más fuerte entre el relleno y la resina. (18)

PRODUCTO	FABRICANTE	PESO %	VOLUMEN %	PROMEDIO Um	RELLENO	CURADO
Aeliteflow	Bisco Inc	60		0.7	Vidrio de bario. Sílice coloidal	Foto
Bisfi 2 B	Bisco	73		2.6		Auto
Crystal Essence	Confi-Dentral Products					Foto
FloRestore	Den-Mat Corp	50	43	0.7	Fluorosilicato de bario	Foto
Flow-It	Jeneric/Pentron	70.5	54	1.5	Borosilicato de bario	Foto
Resin X	Temrex Corp.	60		0.2		
Revolution	Kerr Corp	55	46	1	Vidrio de bario	Foto
True-Look	Denpac/Five Star				Vidrio de bario	Foto
Tetric Flow	Ivoclar Vivadent	68	44	0.7		Foto
UltraSeal XT Plus	Ultradent Products	60		1.0-1.5	Vidrio ionomérico	Foto
Versaflo	Centric Inc	72		1	Vidrio de bario	Foto

Tabla 3. Características de las diferentes marcas de resina fluidas. (16)

VENTAJAS

- Conservamos la integridad estructural, ya que es un procedimiento totalmente adhesivo.
- Menor costo para el paciente.
- Reparación de emergencia de dientes fracturados, mal posicionamiento, dientes con microdoncia.
- Fabricación, modificación y reparación de prototipos y en restauraciones provisionales (Clase III y IV), también se puede utilizar la técnica en pacientes pediátricos.
- Mejor entendimiento entre paciente y operador, al contar con un encerado diagnóstico y disminuir la confusión, también hasta cierto punto es un procedimiento reversible, se realiza sin preparación y permite al paciente aprobar el resultado visual y funcional, al igual ayuda a regular las dimensiones de la preparación, tenemos un buen control de los parámetros espaciales para el material restaurador.

DESVENTAJAS

- Unidades amplias, no es recomendada para poder hacerlo en dientes posteriores.
- Que el paciente este en una clase III (el primer molar inferior se proyecta hacia adelante del primer molar superior, prognatas)
- Paciente con sobre mordida horizontal y vertical.

PROTOCOLO

- 1) El procedimiento se puede empezar haciendo un diseño digital, donde podemos darnos una idea de cómo se puede proyectar el diseño del diente a tratar, teniendo en cuenta armonía, simetría y largo correcto de la restauración. (19)
- 2) Podemos hacer nosotros o mandar a hacer al laboratorio un encerado diagnóstico, con ayuda de la cera podemos darle la anatomía y el volumen necesario, es aquí donde la capacidad del profesional también tiene que resaltar. (19)



Imagen 4: Encerado diagnóstico del diente a tratar

- 3) Al ya tener nuestro encerado diagnóstico, hacer una impresión con silicona de condensación, recortar excedentes con ayuda de un bisturí y solo las partes excedentes e innecesarias, después se utiliza un acetato rígido para hacer la “cubeta” colocaremos la llave ya hecha, recortaremos y puliremos, para no lastimar ya que esta ira en la boca del paciente. (20)
- 4) Sobre el encerado diagnóstico colocar silicona de adición transparente, dependiendo de que diente se hará la restauración cubrir los dos dientes siguientes y dos posteriores, también colocar material sobre la cucharilla de acetato y asentar.
- 5) En la zona incisal donde está el diente a tratar marcar con un plumón un punto, el cual con una fresa pequeña y larga de carburo introduciremos, para que ahí pueda entrar la resina fluida. (19,20)



Imagen 5: Banda matriz fabricada con el silicón transparente.

- 6) Colocar el retractor de labios al paciente. (19)
- 7) Aislar los dientes contiguos con teflón al diente a tratar. (19)
- 8) Colocar ácido grabador en el esmalte por 15 segundos, después enjuagar y secar con aire indirecto. Aplicar un adhesivo por 20 segundos y colocar la llave, verificar el asentamiento de la guía y empezar a inyectar la resina de una manera lenta para no dejar burbujas en la aplicación, se foto polimeriza (dependiendo el tipo del fabricante) y retiramos la guía. (19)



-Imagen 6: Colocación de teflón y técnica de adhesión

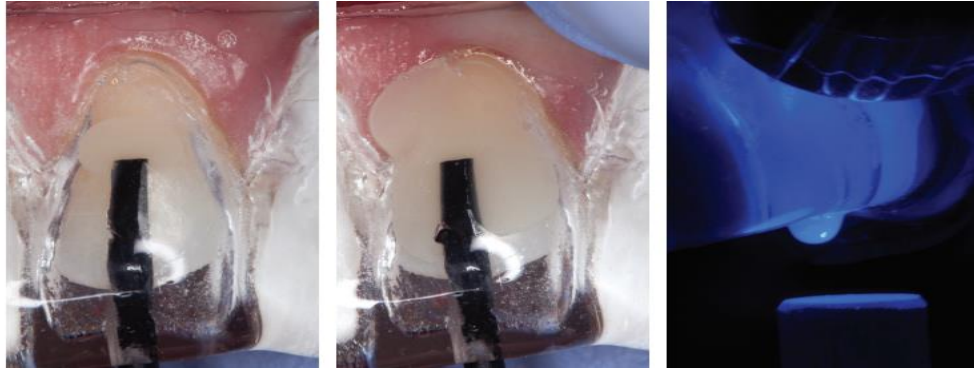


Imagen 7: Inyección de la resina fluida y foto curado.

- 9) Retirar excedentes con fresa de diamante y pulir con lijas las caras proximales del diente, pasar el hilo dental para comprobar si tenemos el espacio necesario para tener una buena limpieza. (19)



Imagen 8-9: Excedente de resina fluida y utilización de hilo dental para revisar contactos proximales.

- 10) Pulir la resina con pulidores de goma iniciando con las más oscuras y luego la más clara, pasar con el disco de pelo de silicón con pasta diamantada, después pelo de marta, pelo de cabra y por ultimo con una borla de algodón sin pasta (tomando en cuenta que son pequeños retoques sin aplicar fuerza).



Imagen 10-11: Técnica de pulido dental, gomas y borla de algodón.



Imagen 12: Foto intraoral inicial del paciente.



Imagen 13: Foto intraoral del resultado final de la restauración

CONCLUSIONES

Al revisar la bibliografía podemos concluir que el uso de resinas inyectadas es un tratamiento muy viable para pacientes con microdoncia, ya que muestran un resultado positivo, en cuanto a función y estética en dientes anteriores con microdoncia y causa una gran aprobación del paciente. Este tipo de tratamiento restaurador requiere de un diagnóstico diferencial exhaustivo debido a la cantidad de anomalías dentales que se pueden presentar en la boca del paciente. También resulta ser un procedimiento rápido, aunque laborioso, debido a que se debe seguir un protocolo muy preciso, tomando en cuenta desde que adhesivo se va a utilizar, las indicaciones de este, la preparación de la guía de silicona, la resina fluida a utilizar, la inyección de esta y los detalles de acabado para obtener el resultado deseado. Al ser también un tratamiento directo que se puede hacer en el mismo consultorio dental, permite ahorrar costos y por ende ser más rentable ya que se evita gastos en terceros (laboratorio dental). Resulta ser un procedimiento más económico y accesible para el paciente con un buen resultado estético y funcional.

Se espera que esta investigación proporcione una visión integral de la aplicación de técnicas estéticas de mínima invasión, específicamente resinas inyectadas, en la corrección de microdoncia. Además, se anticipa que los resultados arrojarán luz sobre las expectativas cambiantes de los pacientes en el ámbito dental, destacando la creciente importancia de la estética en conjunción con la funcionalidad.

Esta tesina no solo se propone avanzar en el conocimiento científico, sino también orientar a profesionales de la odontología y satisfacer las demandas cambiantes de una sociedad que valora no solo sonrisas saludables, sino también estéticamente atractivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kennet W. Aschheim. ODONTOLOGÍA ESTÉTICA UNA APROXIMACIÓN CLÍNICA A LAS TÉCNICAS Y LOS MATERIALES. 2ª ed. Elsevier, 2002.
2. Nelson SJ, Ash Wheeler MM. Jr. Anatomía, Fisiología y Oclusión dental 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011
3. Rafael Esponda Villa. ANATOMÍA DENTAL. 7ª ed. México: UNAM, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, 2002.
4. Rony Joubert ADHESIÓN A ESMALTE. En Rony Joubert Hued. ODONTOLOGÍA ADHESIVA Y ESTÉTICA, España: Ripiano; 2010. p.21-38.
5. Rony Joubert ADHESIÓN A DENTINA. En Rony Joubert Hued. ODONTOLOGÍA ADHESIVA Y ESTÉTICA, España: Ripiano; 2010. p.49-74.
6. García Barbero Javier. Patología Dental. En García Barbero Javier .PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DENTAL. 2ª ed. España: Elsevier; 2015. p,3-64.
7. Harvey P. Kessler. Anomalías de las piezas dentales. En:Leslie DeLonng, Nancy W.Burkhart PATOLOGÍA ORAL Y GENERAL EN ODONTOLOGÍA, 2ª ed. España: Wolters Kluwer Health; 2015. P.549-607.
8. J. Philip Sapp. Lewis R.Eversole. George P. Wysocki PATOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA. 2ª ed. Madrid: ELSEVIER; 2015
9. Weiss Gabriela, Binnaz Leblebicioglu, Claman Lewis Aplicación de la anatomía dental en la práctica odontológica. En Rickne C. Scheid WOELFEL ANATOMÍA DENTAL 9ª edición, España: Wolters Kluwer; 2017.p 336-357.
10. Medidas ideales de los dientes. España. Clínica Alba y Hernanz; 2020 [Consultado 9 Nov 2023]. Disponible en: <https://albayhernanz.es/medidas-ideales-de-los-dientes-alba-hernanz/>
11. Nieto Sánchez Martha Patricia. ENFERMEDADES DE TEJIDOS DUROS EN LA CORONA DENTAL [Internet] México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2020 [Consultado 9 Nov 2023].

- Disponible en:
<http://enfermedadesdentales.rua.unam.mx/enfermedades.html>
12. Ewerton Nocchi Conceição, CARILLA DIRECTA DE RESINA COMPUESTA. En: Odontología restauradora Salud y estética, 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008. P.323-350.
 13. Mandri María Natalia, Aguirre Grabre de Prieto, Zamudio María Eugenia. Sistemas adhesivos en Odontología Restauradora. [Internet] Uruguay: Scielo Uruguay; 2015 [Consultado 9 Nov 2023]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200006
 14. Sofía Landa. MATERIALES DENTALES ADHESIVOS DENTINARIOS. . [Internet]: 2014 [Consultado 10 Nov 2023]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/SofaLanda/adhesivos-2014-1>
 15. Douglas A. Terry. John M. Powers. Markus B. Blatz. The Inverse Injection Layering TECHNIQUE. Journal of Cosmetic Dentistry. [Internet]: 2018 [Consultado 9 Nov 2023]. Disponible en: https://aacd.com/proxy.php?filename=files/Dental%20Professionals/jCD/Vol.%2034/issue%201/terry_powers_blatz_34-1.pdf
 16. Cova N. José Luis. Materiales de Obturación. En: Cova N. José Luis Biomateriales Dentales, 2ª ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A; 2010. Pag 260-261.
 17. Odontoblog. Cedillo Victor Resinas fluidas 2023[Citado 9 Enero 2024]. Recuperado a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=KxMtO9Eam7k>
 18. Terry Douglas A. Restoring with Flowables[Internet]: 2017 [Consultado 9 Enero 2024]. Disponible en: file:///C:/Users/Brayan%20Lopez/Downloads/TerryDouglasA_2017_Chapter1EvolutionOfFI_RestoringWithFlowable.pdf
 19. Federico Baena Q. Carillas de Resina ¿Cómo es un Diseño de Sonrisa BIEN PLANEADO? ¡Caso Real, Paso a Paso! . 2020 [Citado 11 Nov 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=om9sBA2W3mE&t=364s>

20. Lorena Echaury. OdontoblogMx. Guarda para carillas de resina inyectada PASO A PASO. 2023. 2020 [Citado 11 Nov 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=RKMM6TNEDjc>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE IMÁGENES

- Imagen 1: Macrodoncia de incisivo central superior [Internet] [Citado el 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://enfermedadesdentales.rua.unam.mx/enfermedades/Macrodoncia.html>
- Imagen 2: Microdoncia de incisivo lateral superior [Internet] [Citado el 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://enfermedadesdentales.rua.unam.mx/enfermedades/Microdoncia.html>
- Imagen 3: Comparación entre resina híbrida y resina fluida [Citado el 9 de enero de 2024]. Disponible en: https://web-p-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/ehost/ebookviewer/ebook?sid=1bd18325-01c4-41a1-b13e11d3bfeb235d%40redis&ppid=pp_xii&vid=0&format=EB
- Imágenes (4,5,6,7,8,9,10,11,12) Protocolo de restauración con resina inyectada [Internet] [Citado el 11 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://aacd.com/proxy.php?filename=files/Dental%20Professional%20Journal%20-%20Volume%2034%20-%20Issue%201%20-%20Terry%20Powers%20Blatz%2034-1.pdf>