



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN GINGIVAL
PROFUNDO COMO ALTERNATIVA AL ALARGAMIENTO
DE CORONA EN EL SECTOR POSTERIOR PARA
RESTAURACIONES LIBRES DE METAL

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

KEVIN OMAR DE LA CRUZ HERNANDEZ

TUTOR: Esp. GUADALUPE MARCELA RAMÍREZ MACIAS



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

INTRODUCCIÓN	- 1 -
OBJETIVO GENERAL	- 2 -
CAPITULO 1 GENERALIDADES DE PRÓTESIS FIJA.....	- 3 -
1.1 DEFINICIÓN	- 3 -
1.2 PRÓTESIS PARCIAL FIJA	- 3 -
1.3 INDICACIONES	- 3 -
1.4 CONTRAINDICACIONES	- 3 -
1.5 TIPOS DE RESTAURACIONES INDIRECTAS ADHESIVAS	- 4 -
1.6 TIPOS DE TERMINACIONES EN PRÓTESIS FIJA.	- 4 -
CAPITULO 2. BIOMIMETICA EN PRÓTESIS FIJA	- 6 -
2.1 BIOMIMETICA	- 6 -
2.2 ADHESIÓN EN ODONTOLOGÍA.....	- 7 -
2.2 ESMALTE	- 7 -
2.3 MECANISMO DE ADHESIÓN EN ESMALTE.....	- 8 -
2.3 DENTINA	- 8 -
2.4 MECANISMO DE ADHESIÓN EN DENTINA.....	- 9 -
CAPITULO 3 CONTROL Y MANEJO DE TEJIDOS.....	- 10 -
3.1 AISLAMIENTO ABSOLUTO.....	- 10 -
3.2 HEMOSTÁTICOS Y ASTRINGENTES	- 11 -
3.3 MARGEN GINGIVAL.....	- 12 -
3.3.1 Supragingival.....	- 12 -
3.3.2 Yuxtagingival	- 13 -
3.3.3 Subgingival	- 14 -
CAPITULO 4 TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN GINGIVAL PROFUNDO (DME)	- 15 -
4.1 ANTECEDENTES	- 15 -
4.2 DEFINICIÓN	- 15 -
4.3 INDICACIONES DE LA TÉCNICA	- 15 -
4.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS	- 19 -
4.5 CONTRAINDICACIONES	- 20 -
4.6 TÉCNICA DE MATRIX IN MATRIX.....	- 21 -
CONCLUSIONES.....	- 27 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	- 28 -
REFERENCIAS DE TABLAS Y FIGURAS.....	- 30 -

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación odontológica está en constante actualización y de la mano con la odontología biomimética nos brindan diversos tratamientos, los cuales se centran en la conservación y pone a la adhesión como su estandarte de oro. Donde se busca devolver al diente a su estado natural evitando fuerzas o tratamientos que lleguen a perjudicar tejidos de soporte y no utilizar materiales que compartan valores similares de resistencia a los tejidos del diente.

Uno de estos tratamientos es la elevación del margen profundo (DME), el cual se enfoca en la restauración de grandes defectos subgingivales de dientes posteriores que, mediante el uso de resinas, bandas y aislamiento absoluto, logra reposicionar el margen de terminación gingival; donde en ocasiones las lesiones cariosas se extienden por debajo de la unión cemento-esmalte o el borde marginal de la encía aumentando la profundidad de la cavidad y dificulta el correcto sellado de la restauración.

Este tratamiento nos brinda una alternativa al alargamiento de corona ya que los materiales actuales enfocados en la adhesión nos permiten y facilitan realizar esta técnica, dándonos un buen sellado marginal, así como preservando tejidos y dando en ocasiones nuevas oportunidades a órganos dentarios con un mal pronóstico rehabilitador.

Con el uso de la elevación de margen profundo (DME) también se puede lograr la toma de impresión en restauraciones indirectas libres de metal donde el manejo de tejidos blandos y la profundidad de la terminación gingival dificultan una rehabilitación. Además de que al ser un material estético y adhesivo el utilizado en esta técnica, es ideal para las restauraciones mencionadas, pues nos permite tener una continuidad y compatibilidad en la interfase diente-DME-restauración.

OBJETIVO GENERAL

Identificar la técnica de elevación del margen gingival profundo como un procedimiento prometedor, seguro y con un enfoque biomimético.

CAPITULO 1 GENERALIDADES DE PRÓTESIS FIJA

1.1 DEFINICIÓN

Prótesis: Es el remplazo de una parte ausente del organismo, mediante un componente artificial, como un ojo, una pierna, un puente o una dentadura.¹

1.2 PRÓTESIS PARCIAL FIJA

Rama de la Prostodoncia que se encarga de la restauración de los dientes, mediante sustitutos artificiales, que no pueden ser removidos.

Un tratamiento de prótesis fija va desde la restauración de un único diente hasta la rehabilitación de toda la oclusión. Con esto es posible restaurar la función completa de los dientes de manera individual con un fin estético, funcionalidad y devolviendo la capacidad masticatoria del paciente para así poder conservar la salud y la integridad de las arcadas dentarias y en muchos casos, aumenta la autoestima del paciente ¹.

1.3 INDICACIONES

- Espacios desdentados no extensos.
- Cantidad de tejido dentario suficiente del o los dientes que recibirán el tallado.
- Oclusión favorable
- Órganos dentarios donde una restauración directa no tenga un favorable pronóstico.
- Salud periodontal.
- Pacientes que demandan alta estética ¹.

1.4 CONTRAINDICACIONES

- Inadecuado sellado marginal.
- Tejido dentario remanente con baja resistencia y fragilidad.
- Valorar el desgaste abrasivo que pueda ocasionar el material restaurador sobre los dientes antagonistas.

- No respetar la ley de Ante.
- Pacientes jóvenes donde el volumen de la pulpa contraindica la preparación de una corona total ¹.

1.5 TIPOS DE RESTAURACIONES INDIRECTAS ADHESIVAS

Es sabido que los dientes posteriores están sometidos a una mayor fuerza de carga con respecto a la zona anterior; es por esto por lo que la rehabilitación en esta zona debe brindar estabilidad y evitar la debilitación del órgano dentario (Tabla 1) ².

Tabla 1. Clasificación de Restauraciones Indirectas Adhesivas. Elaboración Propia

Grupo 1 Inlay	Preparación parcial en premolares y molares sin reducción de cúspides.
Grupo 2 Onlay	Preparación parcial mínimamente retentiva en premolares y molares con reducción de una cúspide.
Grupo 3 Overlay/corona	Preparación mínimamente retentiva para corona completa en premolares y molares con reducción de todas las cúspides remanentes.

1.6 TIPOS DE TERMINACIONES EN PRÓTESIS FIJA.

La preparación de prótesis fija se basa en cuatro principios fundamentales:

- **Preservación de la estructura dentaria:** El objetivo es distribuir las fuerzas aplicadas en el tejido remanente.
- **Retención y estabilidad:** El diente pilar debe cumplir requisitos geométricos que favorezcan una posición automática contra las fuerzas dislocantes; su capacidad de estabilidad opondrá el desplazamiento.
- **Solidez estructural:** Su objetivo es que la restauración tenga el grosor del material necesario para resistir las fuerzas oclusales y que sus contornos se aproximen al del diente natural.
- **Perfección de márgenes de terminación:** Ubicación de la línea de terminación de la preparación ².

Cada una de las terminaciones gingivales está dada por el tipo de fresa que el operador puede utilizar durante el tallado del diente, sin embargo, se debe elegir la ideal dependiendo del tipo de restauración y material que se utilizará para restaurar³.

- Escalón/ hombro: Es una terminación en ángulo recto, dada por una fresa troncocónica de punta plana; indicada en restauraciones libres de metal.
- Hombro biselado: Terminación en ángulo recto con un bisel en el ángulo cabo superficial, está se puede realizar con una fresa troncocónica de punta plana y después una fresa de punta de lápiz para realizar el biselado (45°); indicada en restauraciones metal-porcelana.
- Chaflan/Chamfer: Terminación donde la unión de la pared axial y gingival es hecha por un segmento de círculo que presenta un espesor suficiente para albergar metal o una carilla estética; indicada para restauraciones metal-porcelana (3.4).

Durante el tallado de una prótesis fija adhesiva se debe considerar realizar un menor tallado o desgaste del tejido dental puesto que no es necesario un espacio para metal (Figura 1)⁴.

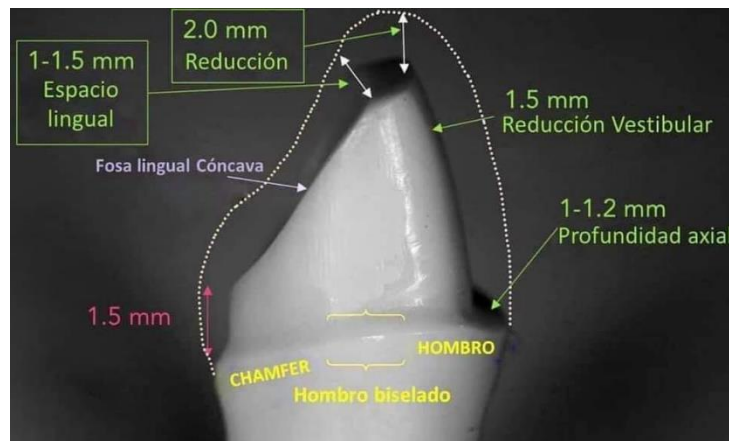


Figura 1. Esquema del tallado de dientes para prótesis fija.

CAPITULO 2. BIOMIMETICA EN PRÓTESIS FIJA

2.1 BIOMIMETICA

Biomimética en odontología es un concepto basado en la preservación de los tejidos y el uso de materiales biocompatibles para la restauración del órgano dentario; con el objetivo de restaurar dientes con caries y cracks a su fuerza y estructura natural.

El Dr. David Alleman propone 7 áreas básicas para la odontología biomimética:

1. Diagnóstico de lesiones cariosas siempre utilizando detector de caries.
2. Eliminación de gaps en las restauraciones y cracks en dentina.
3. Uso de sistemas adhesivos como estándar de oro.
4. Aliviar el estrés de Factor C.
5. Biología pulpar.
6. Diferencias de los tejidos duros del diente.
7. Manejo de las fuerzas oclusales ⁵.

Para replicar el estado natural del órgano dentario es necesario realizar la eliminación de lesiones y cracks, al mismo tiempo que se conservan las partes sanas del órgano dentario; a continuación, se debe de sellar el diente para evitar un compromiso pulpar previniendo sintomatología postoperatoria como el dolor y sensibilidad, preservando la vitalidad del diente. Realizado esto se debe rehabilitar con materiales adhesivos que conecten al diente de lado a lado, de arriba abajo y de adelante hacia atrás para restaurar la fuerza y flexibilidad del diente ^(4,6).

La odontología biomimética restauradora se basa en 4 paradigmas básicos.

1. Máxima fuerza de unión: Esto permite que el diente restaurado de forma biomimética funcione y maneje las tensiones como un diente natural.
2. Sellado marginal a largo plazo: Una unión fuerte y segura nos brinda un sello de larga duración a las tensiones y fuerzas funcionales.
3. Mayor vitalidad de la pulpa: Un diente vital es tres veces más resistente a la fractura.
4. Disminución de la tensión residual: El estrés residual nos conduce a la deformación de cúspides, gaps y cracks dentinarios, dolor y sensibilidad ^(5,6).

2.2 ADHESIÓN EN ODONTOLOGÍA

La adhesión dental se conforma de tejidos dentarios duros unidos a un biomaterial restaurador el cual puede ser sólido, semi-sólido, semi-líquido o líquido.

Los medios de adhesión se dividen en dos, física y química, estas dos nos van a permitir que exista fijación de dos superficies entre sí ¹.

La adhesión física, se logra por traba mecánica y se divide en dos:

- **Macromecánica:** Estas restauraciones no son adhesivas ya que se dan por medio de diseños cavitarios que proporcionan anclaje a la restauración. Para esta retención se dan inclinaciones a las paredes cavitarias que evitarán el desalojo de la restauración.
- **Micromecánica:** Esta es producida por los cambios dimensionales que pueden tener los medios adherentes y el biomaterial restaurador al endurecer sobre la superficie del diente ¹.

La adhesión química, se logra por la reacción que existe entre dos superficies en contacto. Este medio puede adherir, sellar túbulos dentinarios e impedir la microfiltración y los problemas derivados de ella.

El objetivo del acondicionamiento ácido es retirar la capa de barrillo dentinario y disolver parcialmente la hidroxiapatita en el caso de la aplicación de ácido fosfórico o modificar esta capa incorporando el barrillo con los adhesivos autoacondicionantes ¹.

2.2 ESMALTE

El esmalte es un tejido principalmente inorgánico conformado por hidroxiapatita en un 86-96%, 3-12% agua y 1-2% de una matriz orgánica. Por esto es considerado un tejido predecible en la adhesión.

Su módulo de elasticidad (80Gpa) lo vuelve un material muy fuerte, sin embargo, el alto contenido mineral limita su capacidad de deformación lo que lo vuelve frágil, a menos que este soportado por dentina.

Sin embargo, el esmalte presenta prismas que lo conforman y a su vez estos están separados por materia orgánica (espacio intercrystalino) que funciona

como un amortiguador; así como la orientación de los prismas lo cual contribuye a reducir el riesgo de fractura (7.8).

2.3 MECANISMO DE ADHESIÓN EN ESMALTE

El tallado del diente produce restos orgánicos e inorgánicos que quedan en su superficie llamado barrillo dentinario. Para remover este barrillo se realiza un grabado ácido el cual también creará irregularidades prismáticas con energía superficial aumentada y humectabilidad que permiten la penetración de la resina a través de ellas, creando macro y micro retenciones una vez polimerizada. El ángulo de los prismas del esmalte nos dará mayor adhesión de los sustratos es por eso por lo que la preparación de la cavidad debe realizarse conforme a la localización de estos (Figura 2) (7.9).

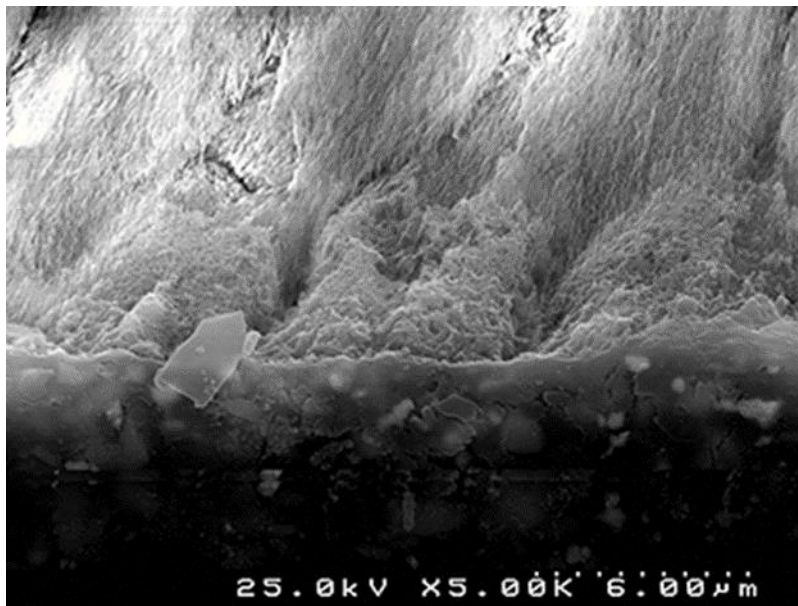


Figura 2 Esmalte impregnado con resina desmineralizado.

2.3 DENTINA

La dentina es un tejido orgánico hidratado y vital con un volumen de 50-70% de hidroxiapatita, 12-20% de agua y 18-30% de matriz orgánica (colágeno tipo I). Presenta un módulo de elasticidad de 15Gpa, presenta resiliencia a la carga debido a su mayor contenido orgánico y a su estructura de numerosos

túbulos que contienen proyecciones odontoblásticas a lo largo de la interfaz dentina-pulpa (2,8).

2.4 MECANISMO DE ADHESIÓN EN DENTINA

En la dentina el barrillo dentinario es una capa de 1-2 μm de espesor conformada por hidroxiapatita, colágeno y bacterias, este barrillo dentinario puede no solo estar superficialmente, sino que también se introduce en los túbulos dentinarios hasta 1-10 μm de profundidad (Figura 3).

Al grabar la superficie con ácido fosfórico se remueve la capa de barrillo dentinario dejando fibrillas colágenas expuestas, creando microporosidades y solubilizando el contenido mineral reemplazándolo por agua (7,9).

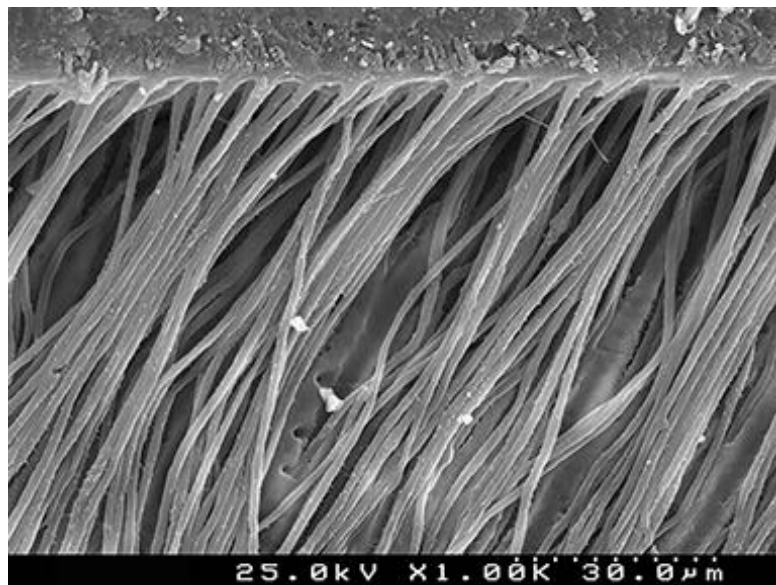


Figura 3. Capa híbrida junto con "tags" largos de resina.

CAPITULO 3 CONTROL Y MANEJO DE TEJIDOS

3.1 AISLAMIENTO ABSOLUTO

Para poder tener un campo de trabajo seco y las condiciones ideales para el manejo de materiales restaurativos que así lo requieren, se debe de realizar un aislamiento absoluto, que consiste en el uso de dique de goma, así como de diversos aditamentos como grapas, cuñas de madera, wedjets, hilo dental para garantizar los siguientes objetivos:

- Aislar los dientes de saliva y fluidos creviculares que puedan llegar a afectar al campo operatorio ([Figura 4](#)).
- Bloquear la humedad de la cavidad oral que contiene el aire aspirado por el paciente, así como desplazar los tejidos bucales y la lengua.
- Mejorar el acceso y visibilidad del operador, brindándonos un campo operatorio libre y sin sombras.
- Proteger los tejidos del paciente de sustancias irritantes que puedan dañarlo, así como de evitar la deglución de material e instrumental utilizado ³.



*Figura 4. Aislamiento absoluto con dique de goma y grapa
7ª*

3.3 HEMOSTÁTICOS Y ASTRINGENTES

Para realizar el tratamiento restaurador en ocasiones es necesaria la toma de impresiones con exactitud para poder replicar los elementos de la cavidad oral y realizar la restauración [10](#).

Para lograr lo antes mencionado se debe de tener en cuenta que:

- El margen gingival protésico de la preparación debe resultar visible al operador y accesible al material de impresión.
- Se debe reducir al mínimo la humedad, así como presencia de saliva, sangre u otros fluidos.
- Los tejidos blandos deben retraerse correctamente para favorecer el acceso del material de impresión al margen de la preparación.

Para lograr esto se pueden utilizar técnicas mecánicas, químicas, químico-mecánicas y quirúrgicas ([Figura 5](#)).

- La técnica mecánica más empleada es el uso de hilo retractor con el fin de desplazar los tejidos adyacentes de manera apical, así como comprimir en sentido proximal. Este se coloca en el surco gingival, dependiendo del operador se puede elegir entre los diferentes calibres de hilo retractor, así como el tipo de tejido que este tenga.
- El uso de agentes químicos como hemostáticos tienen la función de detener el sangrado que en ocasiones es causado al momento del desgaste y tallado dental y por la colocación de hilo retractor.
- Los astringentes, son agentes químicos donde su principal objetivo es endurecer la superficie del tejido periférico a la terminación protésica y evitar el sangrado.

El uso de técnicas químico-mecánicas combina el hilo retractor, humedeciéndolo con algún agente químico para lograr retracción y evitar la presencia de fluidos a la hora de tomar una impresión [10](#).



Figura 5. Colocación de hilo retractor en el surco gingival

En ocasiones, cuando la cantidad de tejido periférico a la terminación protésica no permite la toma de impresión aun con el uso de técnicas químico-mecánicas, es necesario una intervención quirúrgica, con el fin de eliminar por completo el tejido que nos impide una correcta toma de impresión [10](#).

3.4 MARGEN GINGIVAL

El borde coronal de la encía se denomina margen gingival libre, suele ser de contornos redondeados y se extiende ligeramente coronal y paralelo a la línea amelocementaria. La parte interna de la encía marginal o libre se encuentra despegada del diente rodeando el cuello del diente y la hendidura que presenta se le denomina surco gingival el cual apicalmente puede tener una profundidad de 1-3 mm en salud [11](#).

Se considera como margen de terminación al final más apical que tendrá nuestra preparación con respecto a la encía y se puede clasificar en:

3.3.1 Supragingival

Se ubica por arriba de la encía libre, donde la terminación de la preparación es visible [12](#).

Indicaciones

- Pacientes con biotipo delgado.
- Zonas posteriores
- Uso de materiales totalmente estéticos.

Ventajas

- Fácil limpieza para el paciente.
- No compromete al tejido periodontal.
- Facilita la visibilidad y trabajo del operador.

Desventajas

- Visibilidad del margen de terminación.
- Disminuye la retención mecánica [12](#).

3.3.2 Yuxtagingival

La terminación se ubica al nivel del borde libre de la encía.

Indicaciones:

- Pacientes con demanda de estética.
- Márgenes en el sector anterior donde no debe ser visible la terminación durante la sonrisa del paciente.
- Preparaciones con suficiente retención mecánica.
- Cuando no hay presencia de caries o restauraciones a nivel del borde de la encía libre.

Ventajas

- Fácil higiene para el paciente.
- Terminación que no invade el espesor biológico.

Desventajas

- Complica el cierre de espacios interproximales en tratamientos de más de dos restauraciones.
- Retención mecánica reducida [12](#).

3.3.3 Subgingival

Se ubica por debajo del borde libre de la encía, dentro del surco gingival, pero sin tocar la inserción epitelial [12](#).

Ventajas

- Máxima estética en la restauración.
- Modifica el contorno dentario y facilita el cierre de los espacios interproximales.
- Aumenta la retención mecánica.
- Margen de la terminación totalmente oculto.
- Evita la reincidencia de caries siempre que exista buena higiene del paciente.
- Indicado en el sector anterior.

Desventajas

- Invasión del espacio biológico.
- No recomendable en pacientes con biotipo periodontal delgado.
- No recomendado en pacientes con mala higiene [12](#).

CAPITULO 4 TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN GINGIVAL PROFUNDO (DME)

4.1 ANTECEDENTES

Los autores Dietschi y Spreafico en 1998 propusieron que, en vez de reubicar el margen gingival, se reubicara el margen de la restauración coronalmente y así adaptarla al periodonto y facilitar el proceso de restauración. A esto lo llamaron reubicación del margen gingival/profundo y fue en 2012 que los autores Magne y Spreafico lo llamaron elevación del margen profundo [\(13,14\)](#).

4.2 DEFINICIÓN

Se puede definir como una solución al problema de los márgenes localizados subgingivalmente cuando se prepara un órgano dentario para restauraciones directas o indirectas adhesivas.

La técnica de elevación del margen profundo puede ser una alternativa no invasiva, útil al alargamiento quirúrgico de la corona.

Esta técnica se centra en el aislamiento local del margen profundo mediante el uso de una matriz circunferencial modificada, el dique de goma y grapas modificadas o no; para después de realizar un sellado inmediato de dentina, se coloca resina y llevar la terminación en un sentido coronal [\(13,15\)](#).

4.3 INDICACIONES DE LA TÉCNICA

- La elevación este indicada en zonas proximales y aunque es posible realizarlo en zonas vestibulares y lingual/palatina, aunque esto depende de la estabilidad que se le pueda dar a la banda [\(Figura 6 y 7\)](#).

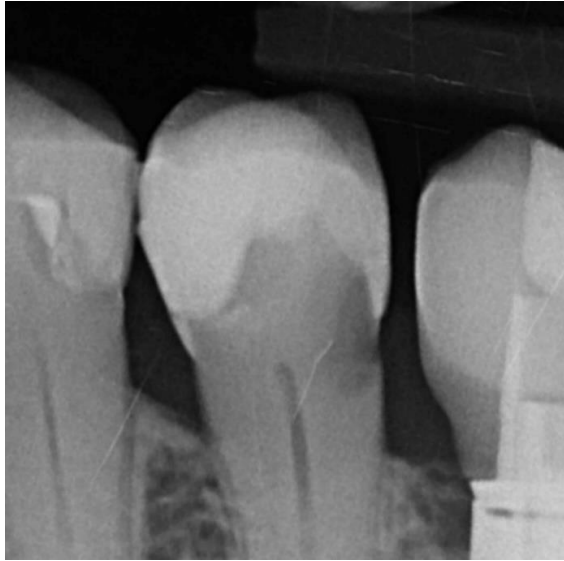


Figura 6 Radiografía de OD 45 con lesión cariosa en zona cervical donde se extiende por debajo de la encía y unión amelo-cementaria, donde está indicado realizar DME



Figura 7 Caso ideal para realizar DME, excelente aislamiento y localización de la lesión y zona a tratar.

- El tratamiento puede realizarse antes de un tratamiento de conductos para así lograr un buen aislamiento previo; de igual manera si se va a realizar después de la obturación de los conductos, se debe de colocar un material sellante en la entrada de los conductos.
- Siempre se debe sellar con la banda matriz y/o el dique de goma entre el remanente dentinario y el perfil de emergencia ([Figura 8](#)).



Figura 8 Ajuste de banda junto con el dique de hule ideal para DME.

- Si no se realizó IDS se recomienda eliminar con ultrasonido o fresas de diamante la dentina que se hubiera llegado a contaminar al momento de colocar la banda.
- Se puede realizar con porta matriz Toeflemire, porta matriz de ajuste automático, anillos unimatrix o Garrison ([Figura 9](#)).

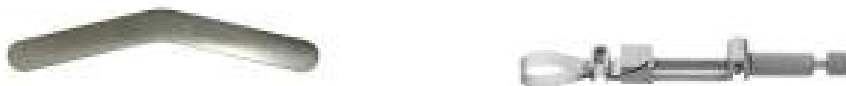


Figura 9 Ilustración de banda matriz y portamatrix toflemire.

- Se recomienda el uso de adhesivos de 5ta generación.
- Se debe reposicionar el margen 2-3 mm con resina ([Figura 10](#)).



Figura 10. Reposicionamiento del margen gingival con resina.

- Se recomienda el uso de un gel para inhibir la capa de oxígeno en la resina cuando se realice la fotopolimerización final ([Figura 11](#)).



Figura 11. Uso de gel para la última fotopolimerización.

- Una vez realizada la elevación es necesario eliminar el remanente de resina con fresas de carburo de 12 hojas.

- Se recomienda re-preparar la terminación de todo el órgano dentario [13](#).

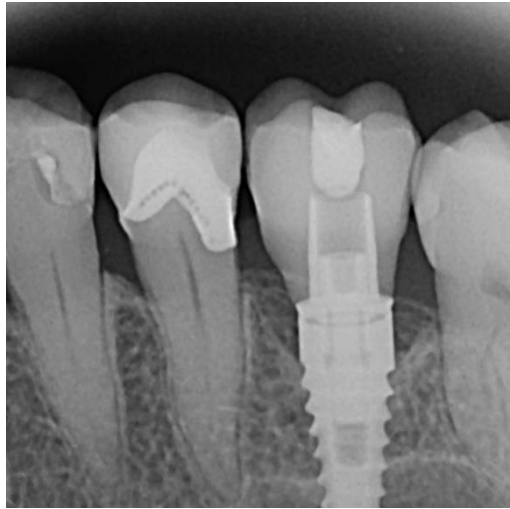


Figura 12. RX con el tratamiento de DME realizando un muy buen sellado y con restauración final.

Se pueden utilizar diferentes tipos de resina compuesta para la elevación de margen profundo (tradicional o fluida). Cuando se utiliza un composite con material de relleno microhíbrido o nano híbrido, se recomienda precalentar el material para facilitar su colocación y minimizar su nivel de contracción que puede generarnos huecos entre las capas [13](#).

4.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Bresser y colaboradores, evaluaron el rendimiento clínico de 197 restauraciones indirectas con DME en un período de 12 años. Se identificó una tasa de supervivencia global del 95,9%, y entre los ocho fracasos, cinco de ellos se refirieron a caries proximales recurrentes.

En otro estudio clínico retrospectivo con períodos de seguimiento de 6 a 21 años, no se observó caries secundaria cuando se aplicó DME [16](#).

Una revisión sistemática reciente concluyó que el DME produce una mejor tasa de supervivencia que el alargamiento de corona quirúrgico.

Se sugiere DME cuando la lesión alcanza el surco gingival hasta el epitelio de unión. Pero cuando la caries invade el tejido conectivo, es necesario realizar un

tratamiento quirúrgico. Cuando invade el nivel óseo y se puede restaurar el diente, se recomienda una combinación de tratamiento quirúrgico y DME.

Si el alargamiento de la corona hasta la extensión de la lesión cariosa posiblemente expondría la bifurcación, debe evitarse [17](#).

Esta técnica parece ser bien tolerada por el periodonto cuando se realiza una buena unión, con un aislamiento adecuado, lo que conlleva muy pocos o ningún signo de inflamación al sondeo periodontal y al estudio imagenológico, aunque sea una técnica muy sensible y precisa para ejecutar, es considerada una alternativa más conservadora en comparación a procedimientos quirúrgicos [18](#).

Desventajas

A pesar de varios estudios mencionados, aún no se conoce la influencia de esta técnica en rendimiento clínico, la longevidad de las restauraciones y la salud periodontal.

Es una técnica que necesita mucha experiencia y conocimiento teórico de los protocolos adhesivos.

4.5 CONTRAINDICACIONES

- Si no se realiza un buen aislamiento.
- Evaluar el biotipo periodontal del paciente.
- Pacientes con enfermedad periodontal.
- Evaluar el nivel de la cresta ósea.
- Buena higiene por parte del paciente.
- Si no se eliminan residuos de resina, adhesivos y/o cementos del margen gingival; ya que esto puede ocasionar inflamación del surco gingival. Y estaría destinada al fracaso.
- Cuando no es posible adaptar la banda matriz.
- Cuando no respetar el ancho biológico [\(13,17\)](#).

4.6 TÉCNICA DE MATRIX IN MATRIX

Esta técnica descrita por el Dr. Pascal Magne nos presenta una evolución de la técnica de elevación de margen profundo, la cual nos facilita el ajuste y sellado de la banda matriz, agregando una matriz seccional dentro de la matriz circunferencial ya colocada.

Esta modificación propone una mejoría en el tratamiento, minimizando la necesidad de cirugía de resección (alargamiento de corona) y procesos invasivos e inclusive la extracción de la pieza [19](#).

Técnica.

1. Evaluar la situación preoperatoria de la caja con terminación subgingival.
2. Recorte de una banda matriz circunferencial para disminuir la altura y aumentar la curvatura de esta ([Figura 13](#)).

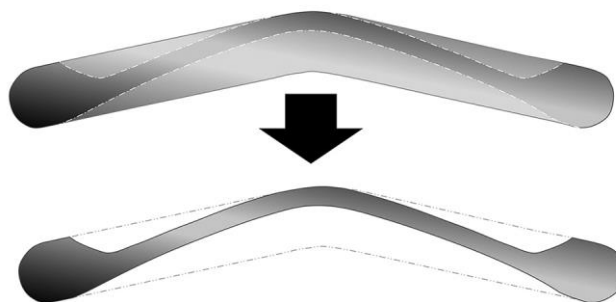


Figura 13. Banda matriz modificada para DME

3. Realizar aislamiento absoluto y colocar la banda modificada en un portamatriz (toftemire) y colocar alrededor del diente, empujando la matriz lo más cervical posible y apretar ([Figura 14](#)).

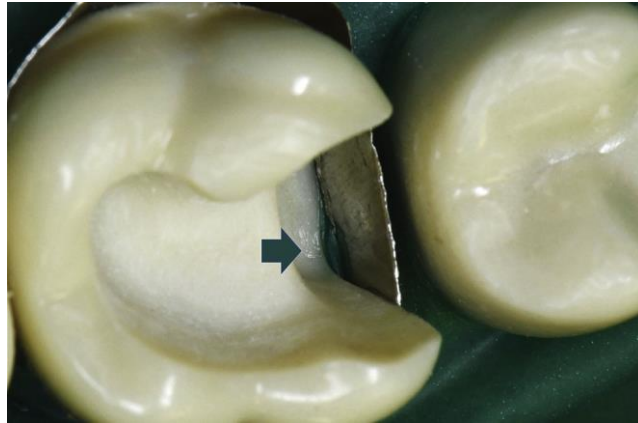


Figura 14. Banda matriz colocada donde se observa un espacio entre la banda y la terminación del diente.

4. Recortar una pequeña banda matriz donde sea ligeramente mayor al ancho del defecto proximal.
5. Aflojar ligeramente la matriz circunferencial para insertar la matriz seccional en el área del defecto subgingival y apretar de nuevo la banda matriz circunferencial ([Figura 15](#)).

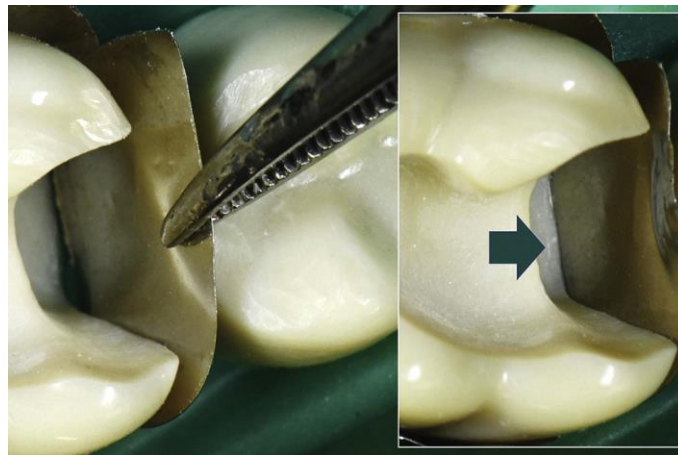


Figura 15. Ubicación del trozo de banda matriz para cerrar el espacio existente

6. En casos donde no se puede lograr el sellado gingival y hay presencia de saliva o sangrado, se puede utilizar cinta teflón debidamente esterilizada y empacarla entre la banda circunferencial y la banda seccionada; se debe empacar la cinta teflón de la manera más apical y asegurarse de que la matriz seccional se empuje contra el margen gingival ([Figura 16](#) y [17](#)).



Figura 16. Uso de cinta teflón para brindar estabilidad a la banda y controlar el sellado.

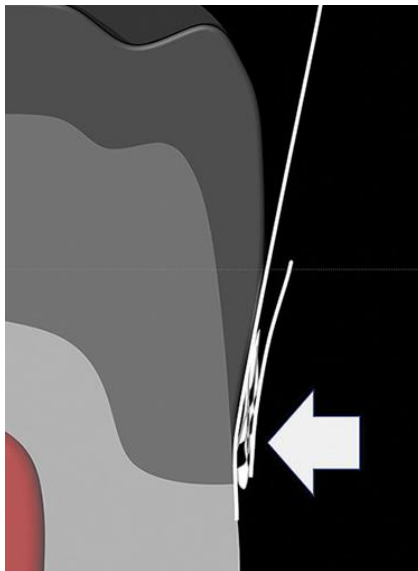


Figura 17. Esquema de una vista mesio-distal seccional de la banda colocada con cinta teflón

7. Limpiar la cavidad, eliminando residuos y fluidos, se debe cuidar el no dañar la banda ya ajustada ([Figura 18](#)).
8. Secar y verificar el sellado del margen sin presencia de fluidos.

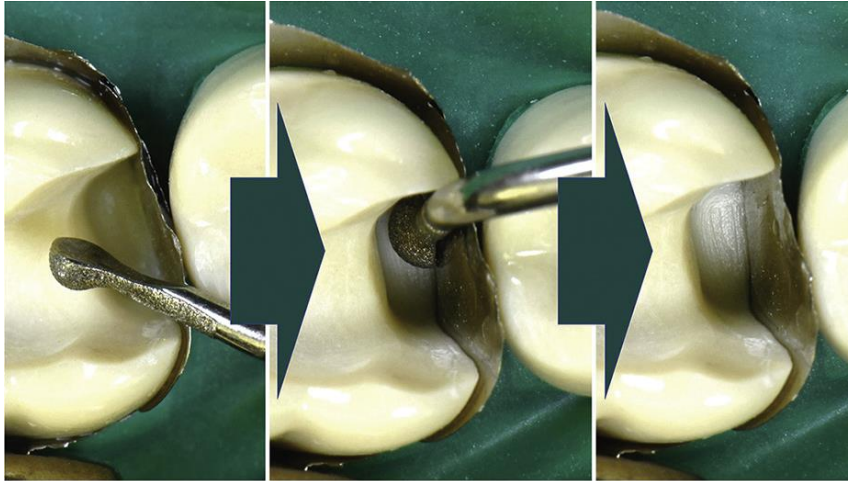


Figura 18. Eliminación de residuos de resina, limpieza de la cavidad y secado, verificando en todo momento la estabilidad y sellado de la banda matriz

9. Realizar los pasos de grabado y sellado de dentina para después colocar resina haciendo de 1 a 3 incrementos de 1-1.5mm. Se debe de foto polimerizar cada incremento de resina durante 20 segundos y realizar un foto polimerizado final de 10 segundos adicionales después de bloquear la capa producida por oxígeno en la resina ([Figura 19](#)).

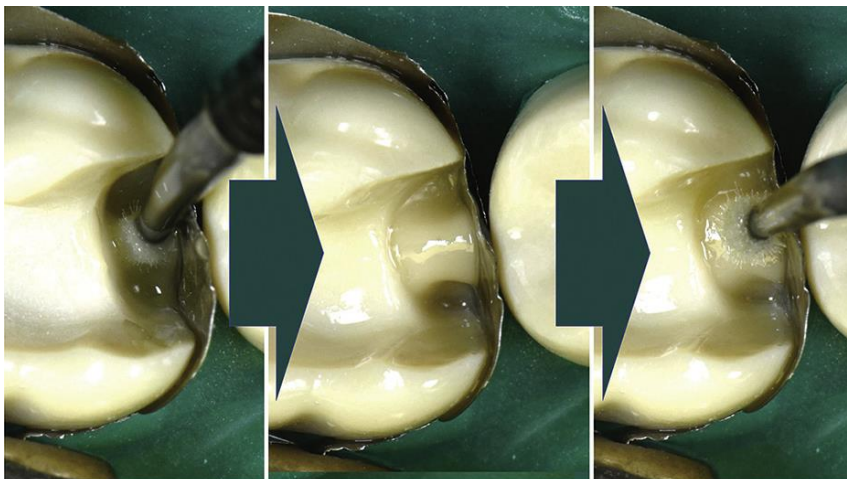


Figura 19. Seguimos pasos para adhesión según el fabricante y colocación de resina.

10. Retirar ambas matrices y la cinta teflón para eliminar excesos de resina; puede hacerse con una hoja de bisturí para las áreas más accesibles ([Figura 20](#)).

11. Eliminar cualquier exceso del margen gingival. Puede realizarse con una punta de ultrasonido semiesférica o cónica ([Figura 21](#)).

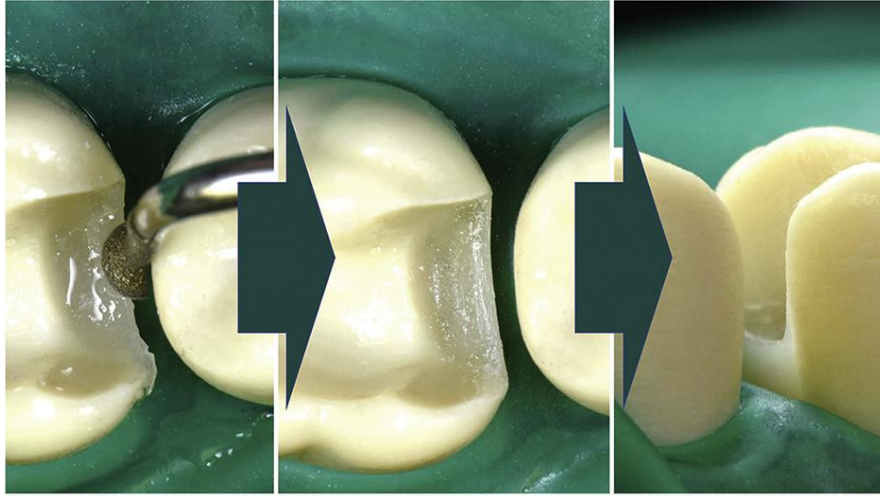


Figura 20. Retiramos la banda y eliminamos excesos de resina del margen gingival.

12. Es necesario siempre evaluar y verificar el correcto sellado con una radiografía de aleta mordible [19](#).



Figura 21. Imagen de un diente de acrílico donde se observa el correcto sellado y elevación del margen profundo.

CONCLUSIONES

La técnica de elevación del margen profundo se plantea como un procedimiento prometedor para rehabilitaciones donde se ve comprometido el margen de terminación, donde existe caries interproximal extensa puesto que, a diferencia del procedimiento quirúrgico de alargamiento de corona, el DME permanece en un estado conservador, estético y seguro para el órgano dentario.

A pesar de que la mayoría de los estudios que nos demuestran la efectividad de este tratamiento en pacientes no cuentan con una longevidad ideal; los estudios in vitro nos enseñan que tanto la técnica, como los materiales que se recomienda utilizar, tienen un muy buen desempeño y son más que los ideales.

La elevación del margen profundo es sin duda todo un desafío para el clínico ya que requiere mucha dedicación y paciencia; sin embargo, los beneficios y ventajas presentados lo ameritan y así darle una oportunidad extra al igual que considéralo como una opción más de rehabilitación al paciente y a los órganos dentarios que muchas veces tienen un mal pronóstico y se les ha indicado la extracción sin previamente intentar una elevación de margen profundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Watanabe Velásquez R, Salcedo Moncada D, Ochoa Tataje J, Horna Palomino H, Herrera Cisneros M, Paz Fernández JJ. Rehabilitación oral con prótesis fija. Odontol Sanmarquina.2014;
2. Milleding P, San S. Preparaciones para prótesis fija.: Amolca; 2013. [cited 24 October 2022]
3. Barrancos PJ, Julio Barrancos Mooney. Barrancos Mooney Operatoria Dental: Avances clínicos, restauraciones y estética. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2015. [cited 24 October 2022]
4. Magne P, Belser U. Bonded Porcelain Restorations in the Anterior Dentition. Quintessence Publishing (IL); 2002 [cited 24 October 2022]
5. David S. Alleman, DDS, Pascal Magne, DMD, PhD, A Systematic approach to deep caries removal end-points: The peripheral seal concept in adhesive dentistry, Quintessence International 2012[Internet]. Aegisdentalnetwork.com. 2022 [cited 12 October 2022]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22299120/>
6. Alleman D, Nejad M, Alleman D. The Protocols of Biomimetic Restorative Dentistry: 2002 to 2017 | Inside Dentistry [Internet]. Aegisdentalnetwork.com. 2022 [cited 12 October 2022]. Available from: <https://www.aegisdentalnetwork.com/id/2017/06/the-protocols-of-biomimetic-restorative-dentistry-2002-to-2017>
7. Adhesion in Restorative Dentistry By Alexandra Vinagre and João Ramos Submitted: March 7th 2016 Reviewed: September 6th 2016 Published: November 23rd 2016. DOI: 10.5772/65605 [cited 07 November 2022]
8. Villarroel Dorrego Mariana. Moléculas de Adhesión y su Importancia en Odontología. Revisión de la Literatura. Acta odontológica Venezuela [Internet]. 1999 Dic [cited 07 November 2022]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300034&lng=es
9. Hybrid nano-resin esthetic crowns in primary teeth. Case report (English) By Reynoso, Amalia Rojas; Argueta, Gabriela Gasca. In Revista Odontológica Mexicana. October-December 2014 Language: Spanish; Castilian. DOI: 10.1016/S1870-199X (14)70313-1 [cited 07 November 2022].

10. Felpel LP. A review of pharmacotherapeutics for prosthetic dentistry: Part I. *J Prosthet Dent* 1997;[cited 10 November 2022] [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(97\)70186-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(97)70186-0)
11. Lindhe J, Karring T., Araujo M. Anatomía de los tejidos periodontales. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. 5ª. ed. México, D. F.: Médica Panamericana; 2009. [cited 10 November 2022]
12. Fradeani M. Análisis estético: Parte 1: Un enfoque sistemático del tratamiento protésico. New Malden, Inglaterra: Quintessence Publishing; 2004 [cited 24 October 2022]
13. Magne P, Spreafico RC. Deep Margin Elevation: A Paradigm Shift. *American Journal of Esthetic Dentistry* [Internet]. 2012 Summer [cited 2022 Sep 26];2(2):86–96. Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=76504345&lang=es&site=eds-live>
14. Dietschi D, Spreafico R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1998. [Internet]. 2020 oct 1 [cited 2022 Sep 26];110. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9582662/>
15. Theodora Kalliopi Samartzi, Dimokritos Papalexopoulos, Panagiotis Ntovas, Christos Rahiotis, Markus B. Blatz. Deep Margin Elevation: A Literature Review. *Dentistry Journal* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2022 Sep 26];10(48):48. Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.9045a3b9722a445eb98730709edc4ac4&lang=es&site=eds-live>
16. Bresser RA, Gerdolle D., van den Heijkant IA, Sluiter-Pouwels LMA, Cune MS, Gresnigt MMM Hasta 12 años de evaluación clínica de 197 restauraciones parciales indirectas con elevación profunda del margen en la región posterior. *J. Dent.* 2019; 91 :103227. [Internet]. 2020 oct 1 [cited 2022 Sep 26];110. Available from doi: 10.1016/j.jdent.2019.103227.
17. Sarfati A., Tirlet G. Elevación del margen profundo versus alargamiento de la corona: revisión del ancho biológico. En t. *J. Estet. Mella*. 2018[Internet]. 2020 oct1[cited,2022, Sep26]; 110.Available: https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Int.+J.+Esthet.+Dent.&title=Deep+margin+elevation+versus+crown+lengthening:+Biologic+width+revisited&author=A.+Sarfati&author=G.+Tirlet&volume=13&publication_year=2018&pages=334-356&pmid=30073217&

18. Serhat Köken, Marginal sealing of relocated cervical margins of mesio-occluso-distal overlay, Journal of Oral Science, November 30, 2017, Disponible en: <https://eprints.whiterose.ac.uk/130769/1/JOS-17-0331.skoken.pdf>
19. Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep 26]; Available from: [https://search.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live](https://search.ebscohost.com/pbidi/unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live)

REFERENCIAS DE TABLAS Y FIGURAS

1. Figura 1
2. Figura 2 Villarroel Dorrego Mariana. Moléculas de Adhesión y su Importancia en Odontología. Revisión de la Literatura. Acta odontológica Venezuela [Internet]. 1999 Dic [cited 07 November 2022]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300034&lng=es
3. Figura 3 Villarroel Dorrego Mariana. Moléculas de Adhesión y su Importancia en Odontología. Revisión de la Literatura. Acta odontológica Venezuela [Internet]. 1999 Dic [cited 07 November 2022]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300034&lng=es
4. Figura 4 [@jorgearavenadiaz]. (2022, 10, junio) *La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...* [Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
5. Figura 5 Felpel LP. A review of pharmacotherapeutics for prosthetic dentistry: Part I. J Prosthet Dent 1997; [cited 10 November 2022] [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(97\)70186-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(97)70186-0)

6. Figura 6 [@jorgearavenadiaz]. (2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
7. Figura 7 [@jorgearavenadiaz].(2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
8. Figura 8 [@jorgearavenadiaz].(2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
9. Figura9 https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.medesy.it%2Fes%2Fprodotto%2Fportamatrix-tofflemire%2F&psig=AOvVaw2DXhe_3XY8bWbE6jjCGEzE&ust=1669433492280000&source=images&cd=vfe&ved=0CA8QjRxqFw_oTCJievtOyyPsCFQAAAAAdAAAAABAE
10. Figura 10 [@jorgearavenadiaz].(2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
11. Figura 11 [@jorgearavenadiaz].(2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
12. Figura 12 [@jorgearavenadiaz].(2022,10, junio) La realidad que nos toca enfrentar regularmente en nuestra práctica privada, y seguro les pasa a muchos colegas...[Fotografía] <https://www.instagram.com/p/CepQNUdt7wd/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
13. Figura 13 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
14. Figura 14 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>

15. Figura 15 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
16. Figura 16 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
17. Figura 17 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
18. Figura 18 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
19. Figura 19 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
20. Figura 20 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
21. Figura 21 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>
22. Figura 22 Magne P. M-i-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. The Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Sep26]; Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live>

direct=true&db=edselp&AN=S0022391321006557&lang=es&site=eds-live.