



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN PROFUNDO.

REVISIÓN DE LA LITERATURA.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

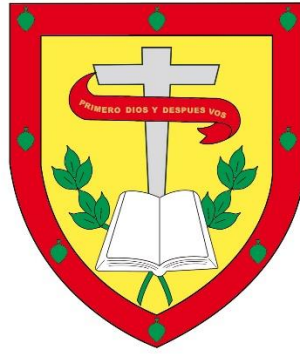
AUTOR: MISHEL JACQUELINE ARIAS ROBLES.

DIRECTOR: DR. BYRON ROBERTO MORALES BRAVO. MGST.

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN PROFUNDO. REVISIÓN
DE LA LITERATURA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: MISHEL JACQUELINE ARIAS ROBLES.

DIRECTOR: DR. BYRON ROBERTO MORALES BRAVO. MGST.

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

TÉCNICA DE ELEVACIÓN DEL MARGEN PROFUNDO. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

TECHNIQUE OF ELEVATION OF THE DEEP MARGIN. LITERATURE REVIEW.

RESUMEN

Antecedentes: El desarrollo constante de la odontología restauradora, permitió la introducción de la técnica de elevación del margen profundo, en inglés Deep Margin Elevation (DME), que permite la reubicación del margen subgingival a nivel coronal de piezas dentarias con caries proximales profundas, mediante el empleo de un material restaurador. **Objetivo:** Revisar la literatura referente a la técnica de elevación del margen profundo como estrategia restauradora, con el fin de preservar la estructura dental, tejido periodontal, y hueso alveolar. **Metodología:** Se realizó una selección de 35 artículos pertinentes mediante una búsqueda electrónica dentro de las bases científicas: Scielo, Redalyc, Ovid, ProQuest, PubMed, EBSCO y en el buscador Google Académico, aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. **Resultados:** La DME es una alternativa para la rehabilitación de caries proximales severas. Se ha demostrado que no afecta la adaptación marginal, fuerza de unión, y la resistencia a la fractura. Es compatible con la salud periodontal, siempre que la restauración esté bien pulida y acabada. En la actualidad la resina fluida ha presentado mejores resultados que otros materiales restauradores para elevar el margen cervical. **Conclusión:** Existe limitación de estudios clínicos; por lo tanto, se necesitan muchas más investigaciones con períodos de vigilancia prolongados, para aclarar su validez y eficacia en la práctica clínica como terapia restauradora.

Palabras claves: Elevación, margen profundo, Subgingival, Margen coronal.

ABSTRACT

Background: The continuous development of restorative dentistry allowed the introduction of the Deep Margin Elevation (DME) technique, which allows the displacement of the subgingival margin at the coronal level of teeth with deep proximal caries by using a restorative material. **Objective:** To review the literature on the technique of deep margin elevation as a restorative strategy to preserve tooth structure, periodontal tissue, and alveolar bone. **Methodology:** A selection of 35 relevant articles was made through an electronic search of the following scientific databases: SciELO, Redalyc, Ovid, ProQuest, PubMed, EBSCO, and Google Scholar, using the previously established inclusion and exclusion criteria. **Results:** DME is an alternative for the rehabilitation of severe proximal caries. It has been shown not to affect marginal adaptation, bond strength, and fracture resistance. It is compatible with periodontal health, provided the restoration is well-polished and finished. Currently, the flowable composite resin has shown better results in raising the cervical margin than other restorative materials. **Conclusion:** There are few clinical studies; therefore, further studies with more extended monitoring periods are needed to clarify the validity and efficacy of this material in clinical practice as a restorative therapy.

Keywords: Elevation, Deep margin, Subgingival, Coronal margin.

1. INTRODUCCIÓN

Las restauraciones de lesiones proximales (Clase II de Black) profundas en dientes posteriores, se han transformado en un reto para el profesional odontólogo, ya que se vinculan generalmente a defectos significativos en los márgenes cervicales subgingivales proximales, que sobrepasan la unión amelocementaria, lo que implica un limitado acceso, deslizamiento del dique de goma sobre el margen cervical, fuga de saliva y sangre; lo que entorpece el control de la humedad.^{1,2}

La terapia convencional consiste en la extrusión ortodóntica, y la exposición quirúrgica del margen cervical, o ambos procedimientos combinados, que conllevan a un desplazamiento apical de los tejidos periodontales para tener acceso al margen subgingival del defecto y la superficie suficiente para el establecimiento del espacio biológico.^{1,2} La técnica de elevación del margen profundo, resulta ser una alternativa eficaz y no invasiva a la terapia convencional tradicional, facilita la colocación de restauraciones indirectas extensas, de resina compuesta, cerámica u otro material restaurador. Fue presentada por Dietschi y Spreafico en 1998, conocida también como: elevación de la caja proximal, reubicación del piso cervical, y reubicación del margen coronal. Se ha comprobado que presenta beneficios en el aislamiento, control de la humedad, toma de impresiones, y preservación de la estructura dentaria.^{2,3}

Consiste en desplazar hacia coronal los márgenes cervicales de cavidades proximales profundas con márgenes extendidos por debajo de la unión amelocementaria, mediante la colocación de composite directo usando una matriz de Tofflemire modificada para elevar el margen gingival, hasta un nivel en el que se permita realizar el aislamiento con el dique de goma. Solamente si el margen puede ser aislado de manera correcta con la matriz se emplea la técnica, de no ser así está contraindicada. Por consiguiente en la elevación supragingival, la base de resina compuesta se utiliza para sellar la dentina, proveer una adecuada morfología para las restauraciones (inlay y onlay), rellenar socavaduras y fortalecer cúspides socavadas.^{1,2,3}

Existe poca literatura disponible para proporcionar respuestas claras y concisas sobre esta innovadora estrategia restauradora; en su mayoría los estudios se enfocan en análisis teóricos específicos, como la demostración de la técnica, el protocolo y su adaptación marginal. Sin embargo, se requiere evaluar un cúmulo de acciones que orienten y guíen a los odontólogos sobre el correcto proceder en el tratamiento restaurador empleándola en la práctica clínica. El fin de esta revisión de la literatura, es describir la técnica de elevación del margen profundo, como un procedimiento confiable para adoptarla clínicamente, cambiando el paradigma, de lo convencional e invasivo, a lo actual conservador, respetando el criterio de la Odontología de mínima invasión.

2. MATERIALES Y MÉTODOS:

2.1 Estrategia de búsqueda:

Se realizó una búsqueda electrónica de la literatura, mediante un enfoque cualitativo empleando el método de revisión bibliográfica selectiva de diferentes fuentes de revistas científicas odontológicas que abordan la técnica de elevación del margen cervical profundo. La búsqueda se realizó dentro de las bases científicas: Scielo, Redalyc, Ovid, ProQuest, PubMed, EBSCO y en el buscador Google Académico. Se utilizaron los términos: elevación o reubicación del margen profundo, elevación subgingival, elevación del margen coronal; elevación de la caja proximal, en idioma inglés y portugués; además se emplearon los operadores booleanos or y and, para facilitar la búsqueda.

2.2 Criterios de selección:

Los criterios de inclusión, fueron artículos publicados desde el año 2012 hasta la actualidad. Se realizó una selección de 35 artículos pertinentes, teniendo en cuenta la importancia de su alto valor científico y actualización de publicación con respecto al tema de investigación. Los criterios de exclusión, se basaron en artículos con bajo nivel de evidencia, que no contenían información oportuna para el desarrollo de la presente investigación.

2.3 Proceso de selección:

En la búsqueda se desarrollaron dos filtros; filtro del año de publicación, y filtro del diseño del estudio; la búsqueda se limitó por tipo de publicación (artículos originales, revisión bibliográfica, estudios in vitro, y casos clínicos) referentes a la técnica de investigación. Se excluyeron monografías, tesis o escritos académicos, y artículos de páginas web sin relevancia científica. Después de la selección de los artículos, escogidos de acuerdo a los títulos y resúmenes pertinentes al tema, se realizó la síntesis y recogida de la información, obtenida cuidadosamente de los textos completos de todos los artículos revisados. Posteriormente, se digitalizó la información adquirida a través del programa Microsoft Word para organizar y establecer contenidos del tema, la decisión sobre la extracción de información para realizar el presente trabajo se realizó de manera independiente.

3. RESULTADOS:

3.1 Técnica de elevación del margen profundo:

La técnica de reubicación del margen cervical fue presentada por primera vez en 1998 por Dietschi y Spreafico, siendo conocida posteriormente como “elevación de margen profundo” en el año 2012 por los autores Magne y Spreafico. El objetivo de este método es elevar el margen cervical de una preparación subgingival a través de la utilización de un material compuesto. Este procedimiento permite que permanezca la relación de la corona y la raíz dentaria, evita la aparición de efectos adversos en la estabilidad dental, disminuye y previene el tiempo de cicatrización, curación y problemas postoperatorios, que se podrían presentar en la intervención quirúrgica del alargamiento de corona.^{1,2,3}

Inicialmente el cemento de ionómero de vidrio fue empleado como material de relleno, debido a su menor resistencia mecánica y fragilidad, no obstante, su comportamiento fue desfavorable. Durante las últimas décadas se han empleado distintos materiales restauradores, dentro de los cuales la resina

fluida ha venido ganando reconocimiento en esta técnica, debido a que brinda mayor durabilidad.^{2,4,5}

Se puede realizar en todos los casos de lesiones proximales profundas principalmente en las piezas posteriores, para su empleo debe incluirse los siguientes criterios; presencia del aislamiento absoluto en el campo de trabajo; y el empleo de una matriz que debe aislar los márgenes con precisión asegurando un sellado periférico ideal, sin invadir el tejido conectivo del espacio biológico.^{4,5,6}

El espacio biológico consiste en la altura existente entre el punto o área más profunda del surco gingival y la cresta ósea alveolar. Su promedio es de 2.04 mm, donde 1.07 mm pertenece a la unión del tejido conectivo y alrededor de 0.97 mm al epitelio de unión. Clínicamente se estima que el margen gingival de la restauración futura presente al menos 1 – 1.5 mm aproximadamente de distancia desde la cresta alveolar, de tal forma que la técnica debe limitarse al epitelio de unión.⁸ Cumplidas estas condiciones, se elimina la caries presente, se coloca la matriz circunferencial de acero inoxidable modificada (Tofflemire) alrededor de la pieza dentaria para el sellado del margen cervical.^{1,7,8}

Para una aplicación exitosa de la técnica de elevación del margen profundo propuesto por Magne y Spreafico 2012, se debe respetar diferentes pasos: el empleo de matrices curvas que son recomendables debido a que brindan un mejor perfil de emergencia gingival, en comparación con las convencionales, y debe existir la suficiente estructura dentaria en las superficies vestibular y lingual/palatino, para proporcionar soporte a la matriz.^{1,9}

La dimensión de la matriz debe ser más alta que el nivel de elevación esperado, de preferencia angosta para que se deslice subgingivalmente, por lo cual deberá ser reducida con tijeras 2 – 3 mm. En lesiones muy profundas, resulta ser útil el empleo de la técnica "matriz en matriz"; que incluye introducir un fragmento seccionado de la banda metálica verticalmente en la zona subgingival entre el margen cervical y la lámina Tofflemire previamente colocada; al llegar a lo más profundo del defecto a restaurar la banda se

asegura. Luego, se coloca una cuña. Si la cuña llegase afectar el perfil de la matriz, se coloca teflón en su lugar, ya que se ha reportado que no es posible siempre la acuñación.^{2,10,11}

Deberá ser llevada a cabo antes del tratamiento endodóntico, con el propósito de realizar un aislamiento absoluto sin complicaciones. El dique de goma o tejido gingival subyacente no deben interferir entre la matriz y el margen de la cavidad. Es preciso eliminar restos o contaminaciones de dentina presentes por la inserción de la banda metálica, además el margen se prepara con fresas finas de diamante o puntas de diamante oscilantes de manera cuidadosa.^{1,11}

Aplicación de una gruesa capa de un agente adhesivo de dentina de tres pasos (DBA) sobre la dentina remanente y se fotopolimeriza de acorde a las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Es imperativo el uso agente adhesivo de dentina sin relleno, para la aplicación de una capa suplementaria de resina de baja viscosidad. Posteriormente se realiza la elevación del margen subgingival empleando composite condensable o fluido, o mediante una combinación de estos, que elevará el margen en incrementos de 2 mm.²

El composite puede ser empleado para suprimir socavaduras, y rectificar la geometría presente, es conveniente que la última polimerización sea mediante el empleo de gel de glicerina. Debido a que se ha reportado que los radicales libres generados en la polimerización del material restaurador llegan a ser mucho más reactivos con el oxígeno atmosférico que con los monómeros, lo que posibilita la formación de resina superficial inhibida, que conlleva a microfracturas, mayor desgaste y tinción. Por ende, el efecto de la glicerina elimina la capa inhibida de oxígeno, la cual permite una mejor adhesión de la incrustación, adecuada adaptación marginal, mayor tiempo de supervivencia, reducción a la microfiltración, previene el cambio de color, y disminuye el proceso de pulido.^{2,12,13}

Más adelante, la preparación se enjuaga con aire y agua, los márgenes del esmalte se volverán a preparar, y el exceso de resina se elimina y pule con suavidad (con el empleo de una hoja de bisturí número 12 o mediante una

hoz). Eventualmente se toma una radiografía posoperatoria bitewing, para cerciorarse de la presencia o ausencia de defectos o excesos, antes de proceder a realizar la preparación e impresiones finales para la elaboración de la restauración.^{1,10,12}

En la cementación, el composite presente y la superficie del sellado dentinario inmediato deberá limpiarse, y ser microarenadas con oxido de aluminio de 50µm o 110µm, durante 5 a 10 segundos, con una angulación de 90 grados, a una distancia de 1 a 2 cm, con una presión de 2.5 bares, con el fin de aumentar la superficie de contacto expuesta y proporcionar mayor resistencia a la tracción. Se reportado que el tamaño de las partículas no altera la calidad de unión a la superficie preparada. Finalmente, la restauración se cementa acorde a las instrucciones proporcionadas por el fabricante.^{2,10,12}

3.2 Elevación de margen profundo en restauraciones directas:

Debido a que las lesiones Clase II de Black profundas suelen exceder el límite amelocementario, y presentar significativos defectos, además de la pérdida severa de tejido coronal, la técnica suele ser inapropiada en restauraciones directas. No obstante, cuando el paciente no es capaz de acceder a una restauración indirecta, se debe pensar en un enfoque restaurador directo. En consecuencia, este procedimiento, representa la etapa preliminar para la ejecución de una obturación compuesta, compleja y extensa, que permitiría la realización de un aislamiento absoluto, ajuste de anillos de separación de sujeción, con el fin de crear estrechos contactos y contornos proximales eficaces que permitirían la restauración de la pieza. Sin embargo, presentan menor adhesión a la dentina, los efectos negativos de la contracción de polimerización, y la menor resistencia, se convierten en desventajas en el procedimiento.^{1,2,11}

Además, si las piezas dentarias están severamente afectadas, con ausencia de tres o más superficies, es aconsejable que la técnica sea combinada con el inmediato sellado dentinario, más la estratificación diferida de composite.¹³

Se ha dado a conocer, que cuando existe pérdida extensa de estructura, las restauraciones indirectas presentan ventaja sobre la técnica empleada en restauraciones directas, tales como resistencia al desgaste y fractura, forma anatómica ideal y estética, alivio en tensiones residuales y permite la disminución de efectos negativos de la contracción de polimerización, al ser elaborada de manera extraoral.^{11,13}

3.3 Material de la técnica DME:

Se han empleado diversos materiales, incluidos los; cementos de resina autoadhesivos, fluidos, nanohíbridos, microhíbridos; composites de relleno masivo; ionómeros de vidrio e ionómeros de vidrio modificados con resina, condensables, precalentados en uno o más capas; ormóceres y siloranos.^{2,13}

Tanto los composites de restauración fluidos como los viscosos convencionales podrían ser seleccionados para esta técnica; o ambos materiales restauradores combinados, una base de resina fluida seguido por pequeños incrementos de resina compuesta viscosa rellena cuyo espesor debe ser de 1 a 1,5 mm. Magne y Spreafico recomendaron que hasta 2 mm de espesor del material compuesto tradicional o fluido, en uno o dos incrementos se considera ideal.^{1,13}

Referente al sistema adhesivo y al material restaurador compuesto, el más adecuado para la elevación supragingival del margen, en la literatura actual se encontraron diferentes recomendaciones. En su mayoría, los artículos revisados los autores consideran de preferencia un adhesivo tradicional de grabado total de tres pasos como el sistema adhesivo de elección, adicionalmente sugieren que para evitar un excesivo grabado de dentina en el área subgingival del defecto, donde el esmalte suele encontrarse muy delgado, si es que existe remanente, se recomienda el grabado simultáneo del esmalte delgado interproximal de la zona, junto con la dentina durante 5 - 10 segundos; o como otra opción, se puede emplear los sistemas adhesivos de autograbado de dos pasos o los universales.^{14,15}

Se ha demostrado que el grabado selectivo del esmalte promueve una adhesión confiable y efectiva, mientras que el adhesivo de autograbado promueve un mejor desempeño en la dentina que el grabado total. Por lo tanto, el grabado selectivo en esmalte y el adhesivo de autograbado tanto en esmalte como en dentina pueden ser una opción de sistema adhesivo para lograr un sellado marginal eficaz, al emplear esta técnica.¹⁶

3.4 Adaptación marginal:

El esmalte se considera la estructura dentaria ideal para la unión de una restauración adhesiva. Sin embargo, en el área subgingival, el esmalte disminuye gradualmente, y más allá de la unión amelocementaria, el margen de la cavidad está compuesto por dentina y cemento por lo que la calidad de la adhesión resulta deteriorada.^{16,17}

Una ventaja del procedimiento, es la capacidad de formación del sellado inmediato de la dentina, si en la preparación de la caja proximal para una restauración indirecta se dispone de exposición de dentina significativamente grande, la evidencia bibliográfica respalda la aplicación de un revestimiento de resina adhesiva a la dentina preparada y acondicionada previamente, creando la formación de una interfase compleja y reforzada de fibras de colágeno. Mediante este procedimiento existe mayor retención, mejor resistencia de unión, menor filtración marginal, y menor sensibilidad posoperatoria.¹⁸

La microfiltración, es un aspecto primordial en la adaptación marginal, la cual determina el éxito o fracaso de la técnica, en especial cuando los márgenes de la restauración se encuentran ubicados hacia apical de la unión amelocementaria. Se puede presentar por una infinidad de factores dentro de los cuales; la diferencia del coeficiente de expansión térmica entre el material restaurador y la estructura dentaria, la contracción de polimerización, la hibridación inadecuada que se da entre el agente adhesivo y las fibrillas de colágeno creada en los espacios interfibrilares por el agua que se queda atrapada en el proceso de la adhesión. Todos los artículos revisados concluyen que la integridad marginal es superior en el esmalte que en la dentina.^{19,20}

Se ha demostrado que la técnica incremental, influye en la integridad marginal; puesto a que cuando se utiliza composites condensables, mediante la técnica incremental la estratificación de tres capas de composite, presenta menor cantidad de espacios que la estratificación una sola capa.^{20,21}

Para mejorar la adaptación marginal de las restauraciones, se ha recomendado el uso de composites compuestos fluidos, ya que proporcionan mejor sellado marginal que los de relleno masivo y nanohíbridos; además actúan como una capa absorbente de tensión por debajo de una restauración de resina compuesta híbrida obturada; posee un módulo bajo de elasticidad, lo que le posibilita obtener mayor deformación elástica y por consecuente mayor absorción de los esfuerzos de contracción generados por la polimerización, sin embargo resultan ser vulnerables a la degradación después de la carga termomecánica. Según varias revisiones, los composites precalentados presentan mejores resultados, pero se requieren más estudios que respalden esta hipótesis.^{2,22,23}

3.5 Resistencia a la fractura:

La técnica de elevación del margen profundo, no afecta a la resistencia a la fatiga o a la fractura indistintamente del tipo de material restaurador ya sea de cerámica o composite, el tipo de material usado para reubicar el margen, o el diseño de la restauración diseñada ya sea este, inlay, onlay, u overlay. El procedimiento, puede verse influido positivamente por las extensiones proximales limitadas, lo que favorece que los patrones de cargas se encuentren distribuidos. Se ha reportado que cuando la restauración es cementada sobre los márgenes de esmalte o la superficie del margen directamente, se crea una tasa de fractura de cerámica más baja (10 %) que la realizada sobre los márgenes del cemento (90 %).^{2,6,24,25}

Niveles altos de cerámica proximal oclusogingival se encuentran asociados con masivas fracturas, y cuando exceden los 5 mm, se estima la reubicación del margen cervical.^{2,25} Análisis recientes demostraron que la tensión de tracción interfacial y la tracción máxima principal entre el material restaurador y la capa

de la DME, se encontraba por abajo de su resistencia a la fractura. Adicionalmente, en la técnica solo se utiliza una porción diminuta de resina compuesta, lo que reduce el estrés de polimerización en el área.^{2,26}

En un reciente estudio, se demostró que, desde el punto de vista mecánico, las estratificaciones empleadas tienen poca repercusión en la calidad de la restauración y el riesgo a la fractura, además, el espesor del estrato, no mostró un efecto significativo en ninguno de los índices de tensión. Por otro lado, la selección adecuada del material de la restauración, y la conformación de la preparación podrían potenciar la resistencia mecánica de las estructuras dentarias sobre todo en las restauraciones tipo inlay. En un estudio clínico de rehabilitación de premolares endodonciados, la técnica de elevación del margen profundo, incrementó su resistencia a la fractura.^{2,6,27}

3.6 Reacción de los tejidos periodontales:

Desde el punto de vista periodontal se estima, que el organismo es capaz restablecer el espacio biológico sin la necesidad de alguna intervención quirúrgica, ni de extrusión ortodóntica, por ende, este se adaptará a la incrustación. Además se ha demostrado que la re inserción de fragmentos adhesivos utilizando resinas compuestas no logra alterar la salud del periodonto.²⁸ De no ser así, se podría generar una respuesta inflamatoria, por la formación o creación de biopelículas bacterianas, en restauraciones colocadas en la caja proximal profunda previamente preparada.⁹ Esta reacción podría causar enfermedades periodontales, a pesar de ello, se estima la presencia de pequeñas infracciones de extensión limitada y con pequeñas áreas de superficie las cuales no están ajustadas completamente, sin embargo no llegan a convertirse en perjudiciales, especialmente cuando se llevan a cabo todas las medidas de higiene bucal adecuadas.^{25,27,28}

Las características idóneas de un material restaurador, para el área subgingival consisten en; biocompatibilidad, adhesividad, liberación de flúor, polimerización dual, dureza, radiopaco, ausencia de microfiltración, insolubilidad, coeficiente de expansión térmica bajo y contracción de curado baja. Sin embargo, no

existe materiales disponibles actualmente que presenten estas características al mismo tiempo. No obstante, la resina compuesta, cerámica, zirconio, entre otros materiales, permite la formación de un ancho biológico saludable después de realizar la técnica.^{2,29,30}

Según varias observaciones clínicas, el ionómero de vidrio es altamente tolerado en el área subgingival, reflejando óptimos resultados clínicos y microbiológicos por su excelente adaptación marginal, escasa rugosidad superficial y la liberación de aluminio y flúor. Estas propiedades tienen la posibilidad de intervenir en la adhesión de bacterias a la superficie del material restaurador, impidiendo su metabolismo y crecimiento.^{29,31}

La presencia de gingivitis se vincula al acumulo de biopelículas en el área de origen iatrogénica, y la presencia de rugosidades en la superficie, principalmente alrededor de las restauraciones realizadas de composite o cemento de aluminato de calcio.^{25,32} Subgingivalmente se puede usar el ionómero y la resina compuesta, siempre y cuando el profesional pueda asegurar un adecuado aislamiento clínico, una suficiente adaptación del material al límite dentinario y que las superficies más lisas se encuentren en contacto con la encía. Los composites son la opción principal hoy en día, en la ejecución del tratamiento, debido a su calidad de su adhesión al compararlos con el ionómero de vidrio.^{32,33}

La técnica de elevación del margen profundo es considerada compatible con la salud del periodonto, puesto a que no crea un nuevo espacio biológico, sino que preserva un entorno saludable, formado por un epitelio de unión más largo conectado al material restaurador, una unión conectiva más pequeña por toda la dentina que se encuentra debajo del composite.^{32,33} Estudios clínicos recientes demuestran que no existe evidencia de inflamación gingival o acumulación de placa en citas de seguimiento posoperatorias, sin embargo se debe procurar la presencia de márgenes lisos y bien pulidos en la interfase de la restauración/diente, y recomendar medidas de higiene oral minuciosas.⁶⁻³⁴

A pesar de que se presenten disminuidos el índice gingival y el índice de placa, se espera, alta prevalencia de sangrado al sondaje, sobre todo en márgenes elevados a < 2 mm de la cresta ósea. Se cree que la distancia existente entre las restauraciones de composite y la cresta ósea debe tener por lo menos 2 mm para prevenir la migración ósea apical.^{25,35}

4. DISCUSIÓN:

Los resultados del análisis bibliográfico confirman que cuando la técnica se realiza de manera correcta, la rehabilitación resulta exitosa. Así mismo, demuestran que la técnica es confiable, y que presenta efectos secundarios mínimos o casi nulos; sin embargo, a pesar de los grandes resultados, debe interpretarse con mesura en la práctica clínica, siguiendo cuidadosamente los pasos propuestos por Magne y Spreacio 2012 para evitar futuros fracasos.^{1,22}

Todos los autores concuerdan que el aislamiento absoluto es un punto clave para el éxito de la técnica. Bresser R, et al 2019 reportan en su estudio, que tan solo existió ocho fallas de una muestra de ciento noventa y siete restauraciones indirectas en premolares y molares, observando así una tasa de supervivencia global de la técnica de hasta 12 años de 96%, 97% restauraciones cerámicas y 94% para resinas compuestas. Mugri, et al 2021 observaron que existe mayor fracaso en restauraciones indirectas elaboradas de composite en comparación con las de cerámica.^{2,8,13}

En su mayoría los autores coinciden que la restauración indirecta resulta ser más ventajosa, brindando mejor estética, forma anatómica, resistencia a la fractura y al desgaste, menor contracción de polimerización, a la pieza rehabilitada, comparada con las directas.^{1,12,13,34} El procedimiento indirecto de la técnica, resultó en una microfiltración significativamente menor en comparación con la producida por la técnica con restauraciones directas en el estudio reportado por Chen Y, et al 2021.¹⁰

Existe asociación por la creencia que el desplazamiento quirúrgico de los tejidos periodontales hacia apical, puede generar complicaciones

posquirúrgicas, por la alteración del tejido. Esto alargaría el tiempo que se necesita para la rehabilitación de la pieza comprometida. El empleo de la técnica con la elaboración de restauraciones indirectas, presenta mejor porcentaje de supervivencia en relación a la cirugía de alargamiento de corona.^{19,31}

Mugri M, et al 2021 y Sindhu S, et al 2021, concuerdan que la cirugía de alargamiento de corona resulta ser exitosa para la conservación de las piezas dentarias severamente cariadas a lo largo del tiempo, sin embargo, la elevación del margen profundo tiene una mejor tasa de supervivencia. Además, se ha reportado la existencia significativa de la disminución en la profundidad del sondaje al llevar a cabo este procedimiento rehabilitador, en caso de márgenes profundos que infrinjan 2 mm desde la cresta ósea, se recomienda la cirugía de alargamiento de la corona.^{8,14,4}

Existe cierto debate respecto al uso de la técnica en restauraciones indirectas, debido al uso de los cementos de ionómeros de vidrio, los cuales se ha comprobado que se desgastan más en el transcurso del tiempo, que el material de restauración elegido. Por esta razón, se ha decidido por la utilización del ionómero de vidrio de resina modificada, ya que ha demostrado una supervivencia significativamente alta, en un ensayo clínico a largo plazo.^{32,33} Por otra parte, Ismail H, et al 2017 evaluaron el compuesto fluido y el ionómero de vidrio modificado con resina (RMGI) con respecto a la microfiltración y resultó que las muestras que presentaban revestimiento de compuesto fluido revelaban estadísticamente un mejor sellado, en comparación con el grupo de revestimiento de ionómero de vidrio modificado con resina.¹⁸

Se sugiere que el grosor del composite fluido colocado por debajo de las restauraciones indirectas cumple un papel importante en la adaptación, ya que una incrementación de 2 mm mostró mayor brecha, que los revestimientos de 1 mm y 0.5 mm de espesor.³⁴ De acuerdo a lo manifestado por Souza L, et al 2022, detallan que la adaptación marginal mejoró cuando el composite se dividió en tres capas de incrementos consecutivas de 1 mm, que un solo incremento de 3 mm para DME.³⁵ Con respecto a los sistemas adhesivos no se

pudo encontrar evidencia concluyente, ya que existe debate entre qué tipo de adhesivo emplear, Kalliopi T, et al 2022 manifiestan que los adhesivos de grabado total ofrecen el riesgo de sobregrabar la estructura remanente de dentina en el nivel subgingival. Juloski J, et al 2020, sugieren el uso de adhesivos autograbantes para conseguir un sellado marginal considerablemente mejor.^{2,23} Por consiguiente la elección del material restaurativo y el protocolo del sistema adhesivo aún siguen en debate, especialmente con la gran diversidad comercial que existe en la actualidad.

De toda la literatura revisada, un solo estudio refuta lo comprobado por varios autores a cerca de la técnica. Juloski J, et al 2020; mostraron en su estudio in vitro de premolares y molares, que la colocación directa de la restauración sobre dentina sin emplear la técnica de elevación del margen profundo, dio como resultado una fuga marginal considerablemente menor y, por lo tanto, un mejor sellado marginal que el conseguido con la técnica DME.²³

5. CONCLUSIÓN:

Luego de revisar y analizar la literatura referente a la técnica de elevación del margen profundo se concluye, que es una técnica conservadora, una propuesta innovadora no invasiva, que se ha originado como opción, al alargamiento de corona, con la que se plantea la reubicación del margen cervical hacia coronal, preservando la estructura dentaria, el tejido periodontal, y el hueso alveolar. Su aplicación es dirigida a piezas dentales, severamente afectadas por caries proximales profundas. Puede ser indicada para la colocación de restauraciones directas e indirectas, para lo cual es esencial la aplicación de un aislamiento absoluto, realizar un sellado marginal perfecto, mediante la colocación de la matriz Tofflemire, sin lesionar el espacio biológico.

La limitación de la literatura de ensayos clínicos que demuestren el seguimiento mediante periodos prolongados de la técnica, no permite esclarecer su valor en la práctica clínica para que sea aplicada globalmente por odontólogos. Sin embargo, se ha comprobado que este enfoque restaurador es eficaz en los casos reportados, además de requerir menos tiempo clínico; por lo cual debe

ser considerado cuando el caso lo amerite. Se recomiendan la elaboración de ensayos clínicos que expongan períodos de seguimiento a largo plazo y métodos consistentes que comprueben la efectividad clínica de la técnica de elevación del margen profundo para crear directrices, que permitan desarrollarla ampliamente en la rehabilitación de dientes con caries proximales (Clase II de Black) severas.

6. BIBLIOGRAFÍA:

1. Magne P, Spreacio R. Deep Margin Elevation: A Paradigm Shift. The American Journal of Esthetic Dentistry. 2018; 2(2):86-96. Disponible en: <http://www.drth.co.uk/uploads/3/7/3/2/37325027/deep-margin-elevation-a-paradigm-shit.pdf>
2. Kalliopi T, Papalexopoulos D, Ntovas P., Rahiotis C, Blatz M. Deep Margin Elevation: A Literature Review. Dentistry Journal. 2022, 10(48):1-17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8947734/pdf/dentistry-10-00048.pdf>
3. Safarti A, Tirlet G. Deep margin elevation versus crown lengthening biologic width revisited. The International Journal of esthetic dentistry. 2018; 13(3):334-356. Disponible en: http://www.quintpub.com/userhome/ejed/ejed_13_3_sarfati_p334.pdf
4. Alghulikah K, Abdulrahman N, Al Ibrahim H, Mahmoud R, Haif N. Deep Margin Elevation for Indirect Restorations: A Systematic Review. Journal of Pharmaceutical Research International. 2012; 33(37B): 23-30. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/7a39/5fe6db0505549a1b094ef95ab9ba85a32270.pdf>
5. Furtado S, Hegde V, Fanibunda U. Deep margin elevation: Raising the bar in adhesive restorations - A case series. International Journal of Applied Dental Sciences 2021; 7(3): 387-392. Disponible en: <https://www.oraljournal.com/pdf/2021/vol7issue3/PartF/7-3-55-750.pdf>
6. Bresser R, Van de Geer L, Gerdolle D, Schepke U, Cune M, Gresnigt M. Influence of Deep Margin Elevation and preparation design on the fracture strength of indirectly restored molars. Journal of the Mechanical Behavior of

- Biomedical Materials. 2020; 110 (103950):1-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751616120305038?via%3Dihub>
7. Venuti P. Rethinking Deep Marginal Extension (DME). International journal of cosmetic dentistry. 2018; 7(1):26-32. Disponible en http://www.drth.co.uk/uploads/3/7/3/2/37325027/ijcd_v7n1_art4.pdf
 8. Mugri M, Sayed M, Nedumgottil B, Bhandi S, Raj A, Testarelli L, Khurshid Z et al. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review. Materials. 2021; 14(6733):2-10. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/14/21/6733>
 9. Ismail H. Ali A. Periodontal health evaluation for deep margin elevation using bioactive composite versus bulk fill composite. A case report. International Journal of Medical and Dental Case Reports. 2021; 8:1-4.
 10. Chen Y, Lin C, Hsien C. Investigating inlay designs of class II cavity with deep margin elevation using finite element method. BMC Oral Health. 2021; 21(264):1-13. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01630-z>
 11. Juloski J, Köken S, Ferrari M. Cervical margin relocation in indirect adhesive restorations: A literature review. Journal of Prosthodontic Research. 2018; 62 273–280. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188319581730110X>
 12. Santos F, Soares Y, Guimarães A. [Elevación del Margen Profundo en la rehabilitación de dientes posteriores] Elevação de Margem Cervical na Reabilitação de Dentes Posteriores: Revisão de Literatura. Revista Multidisciplinar e de Psicologia. 2021; 15(56):306-318. Disponible en:
 13. Bresser R, Gerdolle D, Van den Heijkant I, Sluiter L, Cune M, Gresnigt M. Up to 12 years clinical evaluation of 197 partial indirect restorations with deep margin elevation in the posterior region. Journal of Dentistry. 2019; 91(103227):1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31697971/>
 14. Sindhu S, Chakravarthy A, Manigandan K, Arathi G. Quality of Marginal Seal at the Root Dentine- Margin Elevation Material Interface in Proximal Box Elevation Technique for Adhesive Indirect Aesthetic Restorations- A Systematic Review. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2021;

15(9): 6-12. Disponible en:
[https://www.jcdr.net/articles/PDF/15385/50161_CE\[Ra1\]_F\(SHU\)_PF1\(SC_SHU\)_PFA\(SC_KM\)_PN\(KM\).pdf](https://www.jcdr.net/articles/PDF/15385/50161_CE[Ra1]_F(SHU)_PF1(SC_SHU)_PFA(SC_KM)_PN(KM).pdf)

15. Kielbassa A, Philipp F. Restoring proximal cavities of molars using the proximal box elevation technique. Systematic review an report of case. Quintessence International. 2015; 46(9): 751-764. Disponible en: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/840879>
16. Dietschi D, Spreacio R. Evidence-based concepts and procedures for bonded inlays and onlays. Part I. Historical perspectives and clinical rationale for biosubstitutive approach. The American Journal of Esthetic Dentistry. 2015; 10(2):210-227. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25874270/>
17. Scotti N, Baldi A, Vergano E, Michelotto, Pasqualini D, Carpegna G, Comba A. Tridimensional Evaluation of the Interfacial Gap in Deep Cervical Margin Restorations: A Micro-CT Study. Operative Dentistry. 2020; 45(04)1-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32502270/>
18. Ismail H, Alí A, Mehesen R, García F, Mahmud S. In vitro marginal and internal adaptation of four different base materials used to elevate proximal dentin gingival margins. Journal section: Operative Dentistry 2022; 14(7):550-559. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9328484/pdf/jced-14-e550.pdf>
19. Binalrimal S, Banjar W, Alyousef S, Alawad M, Alawad G. Assessment of knowledge, attitude, and practice regarding Deep Margin Elevation (DME) among dental practitioners in Riyadh, Saudi Arabia. Journal of Family Medicine and Primary Care. 2021; 10 (5):1931-1937. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8208217/pdf/JFMPC-10-1931.pdf>
20. Ismail H, Ali A, Mehesen R, Juloski J, Garcia F, Mahmoud S. Deep proximal margin rebuilding with direct esthetic restorations: a systematic review of marginal adaptation and bond strength. Restorative Dentistry & Endodontics. 2022; 47(2):1-18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9160765/pdf/rde-47-e15.pdf>

21. Elbanna K, Zidan A, Aleem N. Evaluation of cervical margin relocation for cad/cam zirconia crowns using different composite resin materials and cavity designs: marginal gap and microleakage. Egyptian Dental Journal. 2021; 67(4):3475-3490. Disponible en: https://www.edj.journals.ekb.eg/article_201881.html
22. Da Silva D, Ceballos L, Fuentes M. Influence of the adhesive strategy in the sealing ability of resin composite inlays after deep margin elevation. J Clin Exp Dent. 2021; 13(9):886-893. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8464384/pdf/jced-13-e886.pdf>
23. Juloski J, Köken S, Ferrari M. No correlation between two methodological approaches applied to evaluate cervical margin relocation. Dental Materials Journal 2020; 1:1-9. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/39/4/39_2018-410/article
24. Khabadze Z, Bagdasarova I, Shilyaeva E, Kotelnikova A, Nazarova D, Bakayev Y, Abdulkerimova S. Deep margin elevation: a systematic review. 2021; 9(3):175-183. Disponible en: https://www.endodont.ru/jour/article/view/1003/0?locale=en_US
25. Frese C, Wolff D, Staehle H. Proximal box elevation with resin composite and the dogma of biological width: clinical R2-technique and critical review. 2014; 39(1):22-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23786609/>
26. Alahmari N, Adawi H, Al Moaleem M, Alqahtani F, Alshahrani F, Aldhelai T. Effects of the Cervical Marginal Relocation Technique on the Marginal Adaptation of Lithium Disilicate CAD/CAM Ceramic Crowns on Premolars the Journal of Contemporary Dental Practice. 2021; 22(8):900-906. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34753842/>
27. Dablanca A, Carrión J, Biedma B, Varela P, Bello A, Castelo P. Management of large class II lesions in molars: how to restore and when to perform surgical crown lengthening? Restorative Dentistry & Endodontics. 2017; 42(3):240-252. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553024/pdf/rde-42-240.pdf>
28. Muller V, Friedl K, Friedl K, Hahnel S, Hahnel G, Lang R. Influence of proximal box elevation technique on marginal integrity of adhesively

- lutedcerec inlay. Clin. Oral. Invest. 2017; 21:607-612. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27507168/>
29. Cunha A, Tavares G, De Oliveira I, Dietrich L, Nascimento F, Cury H. [Elevación profunda del margen: una posibilidad restauradora a considerar] Elevação da margem profunda: uma possibilidade restauradora a ser considerada. Research, Society and Development. 2020; 9(11):1-17. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9863>
30. Frankenberger R, Hehn J, Hajtó J, Krämer N, Naumann M, Koch A, Roggendorf M. Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of ceramic inlays in vitro. Clin Oral Invest. 2013; 17:177–183. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571212002370?via%3Dihub>
31. Zaruba M, Göhring T, Wegehaupt F, Attin, T. Influence of a proximal margin elevation technique on marginal adaptation of ceramic inlays. Acta Odontologica Scandinavica, 2013; 71(2):317-324. Disponible en: https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/140552/1/Scand_2013.pdf
32. Cujé J, Behring J. Proximal box elevation. Rev. Endodontie. 2017; 26(4):417-422. Disponible en: https://www.behring-und-partner.de/fileadmin/quintessenz-endodontie/endo1_201704.pdf
33. Ghezzi C, Brambilla G, Conti A, Dosori L, Feroni F, Ferrantino L. Cervical margin relocation: case series and new classification system. The International Journal of esthetic dentistry. 2019; 14(3):272-284. Disponible en: http://www.quintpub.com/userhome/ejed/ejed_14_3_ghezzi_p272.pdf
34. Ferrari M, Kokena S, Grandinib S, Ferrari E, Jodad T, Discepolie N. Influence of cervical margin relocation (CMR) on periodontal health: 12-month results of a controlled trial. Journal of Dentistry. 2017; 30(330):1-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571217302609?via%3Dihub>
35. Souza L, Mota T. [Investigando la técnica de Elevación del Margen Profundo - Deep Margin Elevation (DME): una revisión de la literatura] Investigando a técnica de elevação de margem profunda - Deep Margin Elevation (DME): uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Health

Review, Curitiba. 2022; 5(2):4849-4858. Disponível em:
[https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/45483/p
df](https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/45483/pdf)