



CURSO DE ODONTOLOGIA

THALITA NEGREIRO AZEVEDO SANTOS

**AUMENTO DE COROA CLÍNICA X ELEVAÇÃO DE MARGEM: uma revisão de
literatura**

CLINICAL CROWN LENGTHENING X DEEP MARGIN ELEVATION: literature
review

SALVADOR

2024.2

THALITA NEGREIRO AZEVEDO SANTOS

**AUMENTO DE COROA CLÍNICA X ELEVAÇÃO DE MARGEM: uma revisão de
literatura**

CLINICAL CROWN LENGTHENING X DEEP MARGIN ELEVATION: literature
review

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof^a. Dra. Adriana Oliveira Carvalho

Co-Orientador: Prof^a. Dra. Emilena Maria Castor Xisto Lima

SALVADOR

2024.2

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por dar-me força e direcionamento para trilhar este caminho e concluir mais essa etapa da minha vida.

Sou imensamente grata à minha família, em especial aos meus pais, Valnísia e Carlos, e à minha irmã, Thaís, que abdicaram de tantas coisas para me proporcionar o melhor, que me ensinaram o valor da persistência e amor ao próximo. Vocês me apoiaram em cada decisão e me incentivaram a cada desafio. Vocês são a minha base e o meu porto seguro. Obrigada por sempre acreditarem no meu potencial.

Aos meus avós, Regina, Vadinho e Josefa, que me incentivaram e celebraram cada conquista ao longo desta caminhada. Obrigada por me fazerem acreditar cada vez mais em mim.

Agradeço também à minha dupla e parceiro de vida, Ricardo, que incentivou e confiou em mim durante esta trajetória. Obrigada por ser meu combustível e por todas as trocas durante a graduação e produção deste trabalho. Esta conquista é nossa.

A minha orientadora, Adriana Carvalho, sou grata pela confiança, amizade e pelos ensinamentos transmitidos que foram fundamentais para conclusão deste trabalho. Obrigada pela brilhante orientação.

Aos meus amigos, pelo convívio ao longo dos anos, pelas palavras de incentivo e pela troca de experiências durante essa jornada.

As minhas amigas de escola, muito obrigada pelo apoio e vibração a cada conquista na minha vida.

Aos professores, minha gratidão pelos ensinamentos. Vocês são a inspiração da profissional que me tornei.

Aos funcionários, agradeço por tornarem a minha jornada mais leve e divertida.

Por fim, meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta etapa tão importante da minha vida e contribuíram para o meu êxito profissional.

RESUMO

Introdução: Elevação de Margem Profunda (DME) consiste na aplicação de uma camada de resina composta fluida sobre a margem cervical de cavidades subgingivais para reposicioná-las coronalmente, apresentando benefícios em relação ao aumento de coroa clínica. **Objetivo:** Revisar a literatura em busca de evidências científicas, vantagens, desvantagens, recomendações e critérios para eleição e realização destes. **Metodologia:** Pesquisa bibliográfica do tipo descritiva, consultando artigos científicos disponíveis online nas bases de dados (PubMed, SciELO e Periódico da CAPES), com os idiomas português e inglês, entre o período de 2012 a 2024 e as palavras chaves utilizadas foram Aumento da Coroa Clínica, Cárie Dentária, Periodonto, Colo do Dente e Adaptação Marginal Dentária. **Considerações Finais:** A elevação de margem profunda é uma técnica não cirúrgica e eficaz no tratamento de lesões a nível subgingival e pode ser aplicada tanto para restaurações indiretas quanto diretas. Além disso, esta técnica parece estar de acordo com a Odontologia restauradora, já que mantém a preservação dos tecidos periodontais e do dente. Porém, quando há a invasão do espaço biológico, é importante optar por uma abordagem mais invasiva como o aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias adequadas ao periodonto. Para eleição do DME, critérios como isolamento adequado, vedação precisa das margens e não violação da largura biológica devem ser seguidos. Por fim, pesquisas in vivo de longo prazo e ensaios clínicos randomizados são necessários para concluir se o DME é uma opção de tratamento confiável a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Aumento da Coroa Clínica, Cárie Dentária, Periodonto, Colo do Dente e Adaptação Marginal Dentária.

ABSTRACT

Introduction: Deep Margin Elevation (DME) involves the application of a fluid composite resin layer over the cervical margin of subgingival cavities to reposition them coronally, presenting benefits related to the increase of clinical crown lengthening. **Objective:** The objective of this study is to review the literature for scientific evidence, advantages, disadvantages, recommendations, and criteria for the selection and implementation of DME. **Methodology:** A descriptive bibliographic research was conducted, consulting scientific articles available online in databases such as PubMed, SciELO, and the CAPES Periodical, in both Portuguese and English, covering the period from 2012 to 2024. The keywords used were Crown Lengthening, Dental Caries, Periodontium, Tooth Cervix and Dental Marginal Adaptation. **Conclusions:** Deep Margin Elevation is a non-surgical and effective technique for treating subgingival lesions and can be applied to both indirect and direct restorations. Furthermore, this technique aligns with restorative dentistry principles, as it preserves periodontal tissues and tooth structure. However, in cases of invasion into the biological space, it is important to opt for a more invasive approach, such as clinical crown lengthening, to restore adequate distances to the periodontium. For the selection of DME, criteria such as proper isolation, precise sealing of the margins, and avoidance of biological width violation must be strictly followed. Finally, long-term in vivo studies and randomized clinical trials are necessary to determine if DME is a reliable treatment option in the long term.

KEY-WORDS: Crown Lengthening, Dental Caries, Periodontium, Tooth Cervix and Dental Marginal Adaptation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA	9
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1 MARGENS PROFUNDAS E ESPAÇO BIOLÓGICO	10
3.2 AUMENTO DE COROA CLÍNICA	11
3.3 INDICAÇÃO DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA	11
3.4 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO AUMENTO DE COROA CLÍNICA	11
3.5 ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA	12
3.6 INDICAÇÃO E VANTAGENS DA ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA	15
3.7 CONTRAINDICAÇÃO E DESVANTAGENS DA ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA	15
4 DISCUSSÃO	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia progrediu nos últimos anos em relação as ciências de materiais, diagnósticos e abordagens mais conservadoras, alcançando o conceito da Odontologia minimamente invasiva. Essa abordagem está de acordo com a biomimética, priorizando a preservação do tecido dentinário e uso de materiais restauradores estéticos e funcionais semelhantes ao dente natural^{1, 2}. Porém, mesmo após grandes avanços, as lesões subgingivais permanecem um desafio restaurador significativo¹.

Quando ocorre a invasão do espaço biológico, o organismo promove a reabsorção do tecido ósseo de sustentação para compensar o espaço perdido³. Não é incomum encontrar na rotina clínica odontológica margens cavitárias proximais profundas, abaixo da junção cimento-esmalte (JCE), e invadindo o espaço biológico correspondente ao epitélio do sulco, epitélio juncional e inserção conjuntiva. Portanto, para a confecção de restaurações diretas ou indiretas sem que haja malefício, tanto para o tecido periodontal de sustentação quanto para as etapas clínicas de realização destes procedimentos, é necessária a utilização de técnicas que realoquem a margem supragengivalmente e garantam também a vida útil da restauração³.

Segundo Müller⁴, quando as margens proximais se estendem próximas ou abaixo da junção amelocementária em dentes cariados extensivamente, pode ser difícil o acesso a cavidade e a aplicação do dique de borracha para controle adequado da umidade durante o processo de cimentação. Além disso, o excesso de material é dificilmente detectável e removível, assim como a preparação da cavidade é um desafio neste nível subgingival profundo.

As margens colocadas apicalmente à JCE na dentina são mais propensas à microinfiltração, que pode levar a cáries secundárias e eventual falha da restauração devido a contração de polimerização, diferença no coeficiente de expansão térmica do material e da estrutura dentária e hibridização incompleta do sistema adesivo¹. Dessa forma, existem algumas opções de tratamento que possibilitam uma posição da margem cervical mais favorável para a realização das reabilitações mais funcionais. A extrusão ortodôntica é uma opção, mas pode levar meses e resultar em comprometimento estético devido à forma da raiz e dificuldade em criar um perfil de emergência natural¹. Outra opção seria a cirurgia de aumento de coroa clínica. Em

2018, Sarfati e Tirlet⁵ definiram este como um procedimento que visa recriar o local necessário para restabelecer o espaço biológico quando são necessárias restaurações profundas, de forma que seja respeitada a distância necessária entre a margem das restaurações e tecidos biológicos.

Além disso, outra possibilidade de técnica seria a elevação de margem ou realocação da margem cervical, também conhecida como “Deep Margin Elevation” (DME), introduzida em 1998 por Dietschi e Spreafico. Este procedimento tem como intuito a aplicação de uma base de resina composta sobre a margem cervical preexistente para reposicioná-la coronalmente e é uma alternativa não invasiva útil ao aumento cirúrgico da coroa⁶. Além disso, também pode facilitar a colocação de grandes restaurações diretas de resina composta⁷.

As margens gengivais profundas dificultam a execução de etapas operatórias em restaurações diretas e indiretas no dia a dia clínico dos cirurgiões-dentistas. Desta forma, com o intuito de reposicionar as margens subgengivais e torná-las supragengivais as técnicas mais utilizadas atualmente são o aumento de coroa clínica, e a elevação de margem, como uma opção não cirúrgica. Portanto, o objetivo deste trabalho é revisar a literatura em busca de evidências científicas, vantagens, desvantagens, recomendações e critérios para eleição e realização destes.

2 METODOLOGIA

Para a realização desta revisão de literatura, foi feita uma pesquisa bibliográfica do tipo descritiva. Foram consultados artigos científicos disponíveis online, gratuitamente e na íntegra utilizando as seguintes bases de dados: MEDLINE (PubMed), SciELO e Periódico da CAPES.

A busca nessas bases de dados se deu através dos seguintes termos que foram usados separadamente e em combinação como palavras-chaves: “Aumento da Coroa Clínica”, “Crown Lengthening”, “Cárie Dentária”, “Dental Caries”, “Periodonto”, “Periodontium”, “Colo do Dente”, “Tooth Cervix”, “Adaptação Marginal Dentária” e “Dental Marginal Adaptation”. Posteriormente, os resumos dos artigos foram analisados e como critério de inclusão foram utilizados artigos científicos, casos clínicos, pesquisas e revisões de literatura, que estivessem publicadas a partir do ano de 2012 e nos idiomas português e inglês. Dentre os critérios de exclusão estão os trabalhos publicados antes do ano de 2012, fora dos idiomas citados, assim como os que não estavam disponíveis para leitura completa gratuita. Além disso, foram excluídas monografias e dissertações. Também foi realizada pesquisa manual complementar, triando as referências dos artigos selecionados inicialmente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MARGENS PROFUNDAS E ESPAÇO BIOLÓGICO:

Um dos principais objetivos da Odontologia restauradora atual é preservar estruturas dentárias saudáveis^{8,5,2}. Por isso, há um desafio grande em relação às restaurações de lesões proximais profundas, pois geralmente estão associadas a margens subgingivais excedendo a junção amelo-cementária (JCE).

O passo inicial para restaurar cavidades proximais profundas é avaliar a extensão da lesão cáriosa ou extensão da fissura, sua proximidade com a polpa e a distância da futura margem da restauração a crista óssea. Dessa forma, são necessárias medições da profundidade de sondagem, sondagem óssea e radiografias interproximais no pré-operatório⁸.

Margens subgingivais profundas de grandes cavidades de cáries apresentam problemas potenciais e desafios operatórios em relação ao isolamento adequado e à manutenção da saúde periodontal⁹. Outro problema com a margem subgingival é a potencial violação do espaço biológico. A distância biológica é definida como a inserção gengival ao longo da superfície radicular, desde a porção mais coronal da inserção do epitélio até a porção mais apical da inserção conjuntiva, medindo cerca de 2,30mm⁵. Entretanto, esse valor não é constante e pode variar em cada caso, sendo necessária a realização da sondagem gengival previamente¹⁰.

A invasão desse espaço ocorre quando a margem da restauração está localizada próxima à crista óssea alveolar, aumentando o acúmulo de placa e quantidade de bactérias, induzindo uma resposta inflamatória do tecido gengival^{11, 12}, e clinicamente apresentando sinais como gengivite ou periodontite, incluindo perda de inserção, bolsas periodontais, sangramento, supuração, eritema, edema e recessões gengivais^{5,12}.

Se a margem da cavidade invadir o espaço biológico, um procedimento cirúrgico de alongamento da coroa, também conhecido como Surgical Crown Lengthening (SCI) é recomendado para restabelecer a distância adequada da margem da restauração ao osso alveolar^{9,13}. Assim, é proporcionado um melhor acesso às margens profundas¹².

3.2 AUMENTO DE COROA CLÍNICA:

A cirurgia de aumento de coroa clínica ou alongamento coronário, como também é conhecida, é um procedimento altamente estudado e previsível. Seu intuito é respeitar um espaço de, pelo menos, 3 mm entre a margem gengival e a crista óssea alveolar¹⁴, visando neutralizar a resposta inflamatória periodontal e fazer o acesso adequado a restaurações subgengivais¹⁵.

Esse procedimento pode envolver apenas a remoção de tecido mole e/ou tecido mole e osso alveolar. Para recuperação do espaço biológico está indicado o retalho de espessura total, no qual há o descolamento também do periósteo, expondo tecido ósseo para realização da osteotomia. Por meio da osteotomia com cinzeis ou brocas, o tecido ósseo de suporte é desgastado em nível apical, restabelecendo o contorno fisiológico e as larguras biológicas condizentes com a normalidade, devolvendo saúde aos tecidos de sustentação¹⁶.

3.3 INDICAÇÃO DO AUMENTO DE COROA CLÍNICA:

Além da recuperação do espaço biológico, os procedimentos para aumento de coroa clínica podem ser indicados para solucionar problemas como quantidade inadequada de estrutura dentária para um tratamento protético apropriado, localização subgengival da linha de fratura e localização subgengival de lesões de cárie¹⁶.

3.4 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO AUMENTO DE COROA CLÍNICA:

Esta técnica é eficaz para neutralizar a resposta inflamatória periodontal e fazer o acesso adequado a restaurações subgengivais sem que haja a invasão do espaço biológico¹⁵. Como desvantagem, há a possibilidade de deslocamento da margem gengival posterior, papilas com estética deficiente e possível presença de “triângulos pretos” chamados de Black Space¹⁷. Além disso, pode causar exposição das concavidades, hipersensibilidade dentinária na região interproximal, acometendo também o dente vizinho e relação coroa-raiz desfavorável com envolvimento de furca, bem como comprometimento da estética. Além disso, pode afetar uma possível terapia futura com implantes¹².

Do mesmo modo, muitas vezes, resulta em um tempo mais longo para a entrega da restauração final comparado ao DME⁸. Pois, em área estética, não pode ser realizada a moldagem por um período de, pelo menos, 3 meses ou até que alcance a estabilidade gengival¹⁸. E, pelo menos, 4 semanas após a cirurgia em área posterior sem comprometimento estético¹⁹. Essa espera é essencial para não interferir no restabelecimento da largura biológica e permitir o condicionamento dos tecidos moles durante o período de máximo crescimento¹⁸.

3.5 ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA:

A DME, também conhecida como elevação da caixa proximal, é uma técnica não cirúrgica que utiliza uma restauração direta colocada apenas na porção apical profunda do preparo para elevar a margem a uma posição mais coronal e mais propícia para a fabricação e cimentação da restauração final⁷.

A elevação de margem profunda consiste numa abordagem em duas etapas que inclui a elevação da margem propriamente dita na primeira etapa, permitindo que a margem proximal seja elevada ao nível supragengival. Na segunda etapa, a confecção de uma restauração direta ou indireta também pode ser feita, denominada restauração híbrida²⁰.

Muscholl²⁰ no seu estudo, descreveu o passo a passo para realização da DME: após a remoção da cárie, a cavidade é primeiro “idealizada” elevando-se o assoalho da cavidade proximal e, se necessário, as paredes dos defeitos bucais são construídas sem matriz. Devido à margem profunda da cavidade subgengival, a aplicação do dique de borracha em alguns casos não é possível, portanto o controle da umidade é realizado com rolos de algodão e sucção. Além disso, é indicado controle rigoroso do sangramento por meio de fios de retração e agentes adstringentes.

De acordo com Magne⁷, um dos princípios para realização do DME é o isolamento bem-sucedido da margem profunda usando uma matriz circunferencial modificada. Deste modo, Magne²¹ em 2023, descreveu a técnica MIM (matrix-in-a-matrix) para confecção do DME. Inicialmente, é necessário avaliar a situação pré-operatória com a preparação da caixa subgengival. Depois, deve-se remover uma

faixa da matriz circunferencial (Tofflemire) usando uma tesoura para diminuir sua altura e aumentar sua curvatura. A matriz modificada deve ser posicionada em um suporte e inserida ao redor do dente a ser tratado, colocando-a o mais cervicalmente possível²¹. Mesmo após esta etapa, há possibilidade de observar falta de selamento. Então, é indicado preparar uma pequena matriz seccional cortando o segmento final de uma matriz universal, na qual a largura deve ser ligeiramente maior que o tamanho do defeito proximal. A matriz seccional deve ser, então, posicionada entre a matriz circunferencial e o dente preparado na área do defeito subgingival, deslizando apicalmente além da margem gengival²¹.

Já em dentes com concavidades ou sem selamento gengival, é adequado utilizar uma sonda periodontal para inserir um pequeno pedaço de fita de Teflon entre as matrizes circunferenciais e seccionais, colocando fita o mais apicalmente possível para garantir que a matriz seccional seja empurrada contra a margem gengival do cavidade subgingival. Após a técnica MIM, é recomendado remover resíduo ou sangue usando um instrumento oscilante, de preferência hemisférico²¹.

Após a aplicação de um adesivo de três passos, a resina composta é aplicada usando o "snowplow technique": uma pequena quantidade de compósito fluido é aplicada e cuidadosamente adaptada ao fundo da cavidade sem fotopolimerização. A ponta do compósito injetável deve estar em contato com o contorno cervical da cavidade para garantir que nenhuma bolha de ar fique embutida no DME⁹. Então, o compósito restaurador viscoso é colocado sobre o material fluido não curado e modelado. O compósito fluido é deslocado pelo material mais viscoso em todas as áreas da caixa proximal. Esta técnica especial permite alcançar uma excelente distribuição homogênea dos materiais resinosos compósitos e adaptação marginal. Entretanto, é importante mencionar que esta técnica possui um alto nível de dificuldade e, principalmente, os excessos marginais devem ser completamente removidos antes da fotopolimerização⁸. A fotoativação deve ser realizada sob gel de glicerina para isolar o compósito do oxigênio e melhorar a polimerização da camada superior do compósito^{5,8,21}.

Após a fotopolimerização, o DME deve ser verificado quanto a saliências do compósito ao longo das margens, que devem ser removidas com cuidado para evitar inflamação crônica e irritação periodontal⁸. Se for utilizado a técnica MIM, as duas

matrizes e a fita de Teflon devem ser removidas e feito o acabamento manual usando uma lâmina de bisturi nº 12 para remover os resíduos de resina em áreas acessíveis²¹. Após a conclusão, a qualidade marginal é verificada usando uma sonda dentária. E, a radiografia interproximal pós-operatória é de extrema importância para garantir a ausência de lacunas ou saliências e proceder ao preparo e moldagem final⁸.

Na segunda etapa, o isolamento com dique de borracha é possível devido à idealização da cavidade na etapa anterior, culminando em uma área de trabalho seca. Além disso, uma matriz parcial anatomicamente pré-contornada com cunha e anel de separação é usada para moldar uma morfologia anatômica da coroa e um contato proximal firme. O DME previamente colocado é limpo cuidadosamente e polido com 50 µm de óxido de alumínio em pó. A segunda restauração é colocada usando os mesmos materiais descritos anteriormente⁸.

A restauração posterior ao DME, sendo ela direta ou indireta, pode ser feita em uma segunda sessão. Desse modo, o isolamento deve ser restabelecido e uma técnica adesiva previsível deve ser aplicada⁸. O sucesso clínico da restauração está diretamente relacionado ao selamento marginal e à adaptação marginal do DME ao dente. A vedação e adaptação marginal adequada reduz o acúmulo de bactérias, previne cáries secundárias e contribui para a saúde periodontal⁴. Por essa razão, o DME pode ser combinado com o selamento imediato da dentina, também conhecido como Immediate Dentin Sealing (IDS), para melhorar a adesão e o selamento marginal^{8,21}, aumentando a resistência de união da restauração à dentina⁹. Este selamento imediato é feito antes do DME, condicionando a dentina com ácido fosfórico por 10 segundos e, posteriormente, aplicação de um adesivo convencional de 3 etapas⁹.

A seleção do material restaurador é muito importante no caso de DME, pois um material liso, duro, polido e limpo resultará em menos inflamação, devendo suportar também as forças mastigatórias e manter a integridade marginal²². Dessa maneira, para realização desse procedimento, vários materiais têm sido utilizados (microhíbridos, nanohíbridos, compósitos bulk-fill, cimentos resinosos autoadesivos, ionômeros de vidro, ionômeros de vidro modificados por resina) em diferentes viscosidades (condensável, fluido, pré-aquecido) em uma ou mais camadas.

Entretanto, os pesquisadores não têm consenso quanto ao material de escolha, nem sobre o efeito da técnica na qualidade das margens¹.

O objetivo da realização do DME é, então, um isolamento adequado com dique de borracha e posterior controle de umidade⁸, facilitando a moldagem, a cimentação da restauração indireta, assim como a eliminação do excesso de compósito da cimentação^{13,4}.

3.6 INDICAÇÃO E VANTAGENS DA ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA:

A elevação de margem pode ser realizada em todos os casos de lesões proximais profundas quando os seguintes critérios forem satisfeitos: primeiro, o campo de trabalho deve estar completamente isolado; em segundo lugar, a matriz deve isolar as margens com precisão e garantir uma vedação perfeita à sua volta; e, em terceiro, o compartimento conjuntivo da largura biológica não deve ser violado pela matriz⁸.

Segundo Felemban¹⁰, este procedimento é indicado apenas em casos que a extensão das cavidades não ultrapasse mais que 2 mm abaixo da junção cimento-esmalte.

Portanto, o DME é o reposicionamento das margens restauradoras sem necessidade de procedimento cirúrgico com o tempo de recuperação que este acarreta²³. Desta forma, a moldagem pode ser realizada logo em seguida e, a restauração final, em uma única sessão, devolvendo estética e função através de um procedimento mais rápido em dentes altamente comprometidos, além de preservar estrutura dentária sadia^{7,9}.

3.7 CONTRAINDICAÇÃO E DESVANTAGENS DA ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA:

A realocação de margem é sensível a técnica, tendo como desvantagens e contra-indicações casos com impossibilidade de realizar uma fotopolimerização correta, conseguir um isolamento adequado do campo operatório, ou colocação ideal de matrizes que permitam um correto contorno da reconstrução marginal⁷.

Portanto, quando a lesão profunda atinge o sulco gengival até o epitélio juncional, sugere-se a elevação de margem profunda. Já, quando invade o tecido conjuntivo, é necessário realizar um aumento de coroa clínica. E, quando se estende ao nível ósseo e o dente pode ser restaurado, recomenda-se uma combinação de ambas as técnicas¹⁹.

4 DISCUSSÃO:

Por meio dessa revisão de literatura, foi observado que o primeiro passo para restaurar cavidades profundas é a avaliação quanto a sua extensão ao nível do osso alveolar, sendo necessária a realização de radiografias interproximais e profundidade de sondagem⁸.

A Odontologia atual, segundo Samartzi⁸, preza por técnicas mais conservadoras que preservem as estruturas dentais e seu entorno. Dessa maneira, a Elevação de Margem Profunda surgiu como uma alternativa não cirúrgica em relação ao Aumento de Coroa Clínica⁷. Porém, em contraponto, Sarfati⁵ destaca a distância biológica como sendo a inserção gengival ao longo da superfície radicular e medindo cerca de 2,30mm. A invasão desse espaço por restaurações profundas, localizadas próximo ao osso alveolar, resulta em resposta inflamatória do tecido gengival, de acordo com Gargiulo¹¹.

Portanto, conforme Dablanca¹⁹, se há invasão do espaço do tecido conjuntivo, é necessário realizar o Aumento de Coroa Clínica, respeitando a distância de, pelo menos, 3mm entre a margem gengival e a crista óssea alveolar¹⁴. Já Gargiulo¹¹, em seu estudo, aponta que essa distância deve possuir cerca de 2,04 mm, estando condizente com a largura biológica.

De acordo com Dablanca¹⁹, quando a lesão profunda atinge do sulco gengival até o epitélio juncional, sugere-se a Elevação de Margem Profunda. Porém, o DME não resulta na recriação da largura biológica, mas sim, em uma variável saudável que inclui epitélio juncional mais longo junto ao material e uma menor inserção do tecido conjuntivo ao longo da estrutura dentária remanescente abaixo do compósito^{5,24}.

A elevação de margem profunda em conjunto com o alongamento cirúrgico da coroa também deve ser considerada quando a cavidade se localiza dentro do epitélio juncional⁸. Prado²⁵ argumenta a favor da combinação da DME com o SCI quando a margem da cavidade está além do epitélio sulcular. Por outro lado, Ghezzi²⁶ simplifica essa tomada de decisão, sugerindo que, se o dente puder ser isolado com dique de borracha e o campo operatório estiver na área do tecido epitelial, a abordagem cirúrgica não é necessária.

Para a realização da realocação da margem, vários materiais podem ser utilizados como compósitos microhíbridos, nanohíbridos, cimentos resinosos autoadesivos e ionômeros de vidro, em diferentes viscosidades e em uma ou mais camadas. Porém, não há consenso na literatura quanto ao material de escolha¹. O que pode ser observado é um acordo em relação a inflamação periodontal devido a presença de margens salientes e rugosidades na superfície do material, levando a acúmulo de biofilme e degradação periorontal²⁷.

Muscholl²⁰ relata que, devido à margem profunda da cavidade subgengival, a aplicação do dique de borracha, em alguns casos, não é possível, sendo realizado, um isolamento relativo e, se necessário, as paredes dos defeitos podem ser construídas sem matriz. Entretanto, Samartzi⁸ e Magne²¹, argumentam que a técnica DME pode ser realizada em todos os casos de lesões proximais profundas quando o campo estiver completamente isolado, a matriz vedando as margens com precisão e garantindo uma vedação perfeita à sua volta. E, Magne⁷ traz como contraponto que essas mesmas exigências se tornam as desvantagens da realização deste procedimento, pois a não obtenção desses requisitos pode interferir no sucesso clínico do DME.

Como observado por Bresser¹³, avaliando o desempenho clínico de 197 restaurações indiretas com DME durante um período de 12 anos, foi identificada uma taxa de sobrevivência de 95,9% e, dentre as oito falhas, cinco delas foram encaminhadas como cáries proximais recorrentes. E, na revisão sistemática proposta por Mugri¹⁷, concluiu-se que o DME em conjunto com restaurações indiretas produz uma melhor taxa de sobrevivência do que o alongamento cirúrgico da coroa (SCL).

Vertolli¹, em seu estudo, demonstrou que quando a restauração é cimentada diretamente nas margens do esmalte ou na superfície do DME produz uma taxa de fratura cerâmica significativamente menor (10%) do que a cimentação na margem do cimento dentário (90%). Mostrando, com isso, que o uso da técnica DME parece ser benéfica na manutenção da integridade estrutural das cerâmicas.

Em relação aos tecidos periodontais, após a restauração subgengival realizada juntamente com DME, o estudo de Muscholl²⁰ não observou nenhuma diferença significativa entre o dente restaurado e o dente controle em relação ao sangramento

após sondagem, ao índice de sangramento gengival e ao registro de controle de placa. No entanto, o nível de inserção clínica foi alto para os dentes restaurados e a qualidade das restaurações variou de boa a excelente em 70% dos casos²⁰.

Outro ponto relevante sobre a escolha da elevação de margem em relação ao aumento de coroa é a confiança do profissional. Um estudo de conhecimento e prática sobre DME revelou que, embora os dentistas estivessem cientes da técnica, apenas 30,4% aplicam em sua prática clínica⁹. Além disso, uma pesquisa de Baik²⁸ revelou que 78% dos dentistas tinham preocupações em relação ao procedimento como isolamento e inspeção, adaptação marginal, microinfiltração, invasão de largura biológica e evidências insuficientes sobre DME.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevação de margem gengival é uma técnica eficaz no tratamento de lesões a nível subgengival e pode ser aplicada tanto para restaurações indiretas quanto diretas. Além disso, esta técnica parece estar de acordo com a Odontologia restauradora, pois a literatura demonstra a preservação dos tecidos periodontais e do dente. Porém, quando há a invasão do espaço biológico, é importante optar por uma abordagem mais invasiva como o aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias adequadas ao periodonto. Em casos onde exista invasão do espaço do tecido conjuntivo, vale a pena considerar o uso das duas técnicas.

Por fim, mais estudos precisam ser realizados comparando a Elevação de Margem Profunda e o Aumento de Coroa Clínica em outros aspectos, além do espaço biológico, tema mais encontrado nas pesquisas atuais, principalmente em relação a durabilidade das restaurações, o reparo dos tecidos periodontal após o procedimento e seus impactos na saúde bucal. Da mesma forma, pesquisas in vivo de longo prazo e ensaios clínicos randomizados são necessários para concluir se o DME é uma opção de tratamento confiável a longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Vertolli TJ, Martinsen BD, Hanson CM, Howard RS, Kooistra RS, Ye L. Effect of deep margin elevation on CAD/CAM-fabricated ceramic inlays. *Oper Dent*. 2020; 45(6): 608-17. Doi: 10.2341/18-315.
2. Ayari NGI, Soua SN, Moussa AB, Noura Z, Hadyaoui D, Harzallah B, Cherif M. Deep margin elevation for indirect bonded restorations: A case report. *Int. Dent. J.* [Internet]. 2021; 71, 550. Acessado em 18/10/2024: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653921001878>.
3. Rissato M, trentin MS. Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora – revisão de literatura. *RFO UPF*. 2012; 17(2): 234-39.
4. Müller V, Friedl KH, Friedl K, Hahnel S, Handel G, Lang R. Influence of proximal box elevation technique on marginal integrity of adhesively luted Cerec inlays. *Clin Oral Investig*. 2017; 21(2): 607-12. Doi: 10.1007/s00784-016-1927-8.
5. Sarfati A, Tirlet G. Deep margin elevation versus crown lengthening: biologic width revisited. *Int J Esthet Dent*. 2018; 13:334 – 56.
6. Dietschi D, Spreafico R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. *Am J Esthet Dent*. 1998; 2:86–96.
7. Magne P, Spreafico RC. Deep margin elevation: a paradigma shift. *Am J Esthet Dent*. 2012; 2:86–96.
8. Samartzi TK, Papalexopoulos D, Ntovas P, Rahiotis C, Blatz MB. Deep margin elevation: a literature review. *Dent J*. 2022; 10(3): 48. Doi: 10.3390/dj10030048.
9. Bresser RA, Naves LZ, Van der Made SAM, Cune MS, Gresnigt MMM. Deep margin elevation: a case report study. *Int J Esthet Dent*. 2023; 18:142–160.
10. Felemban MF, Khattak O, Alsharari T, Alzahrani AH, Ganji KK, Iqbal A. Relationship between Deep Marginal Elevation and Periodontal Parameters: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2023; 59(11):1948. Doi: 10.3390/medicina59111948.
11. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol*. 1961; 32:261–267.
12. Nugala B, Kumar BS, Sahitya S, Krishna PM. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent*. 2012 Jan;15(1):12-7. Acessado em 18/10/2024: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22368328/>
13. Bresser RA, Gerdolle D, Van den Heijkant IA, Sluiter-Pouwels LMA, Cune MS, Gresnigt MMM. Up to 12 years clinical evaluation of 197 partial indirect restorations with deep margin elevation in the posterior region. *J Dent*. 2019; 91: 103227. Doi: 10.1016/j.jdent.2019.103227.

14. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Newman e Carranza - Periodontia Clínica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. P.742-747.
15. Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2016; 43:1094–1108.
16. Lindhe J, Karring T, Lang NP, Moleri AB. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 4. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2005.
17. Mugri MH, Sayed ME, Nedumgottil BM, Bhandi S, Raj AT, Testarelli L, Khurshid Z, Jain S, Patil S. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review. *Materials (Basel)*. 2021;14(21):6733. Doi: 10.3390/ma14216733.
18. Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol 2000*. 2018; 77(1): 84-92.
19. Dablanca-Blanco AB, Blanco-Carrión J, Martín-Biedma B, Varela-Patiño P, Bello-Castro A, Castelo-Baz P. Management of large class II lesions in molars: how to restore and when to perform surgical crown lengthening? *Restor. Dent. Endod*. 2017; 42, 240–252.
20. Muscholl C, Zamorska N, Schoilew K, Sekundo C, Meller C, Busch C, et al. Retrospective clinical evaluation of subgingival composite resin restorations with deep-margin elevation. *J Adhes Dent*. 2022; 24:335 – 44.
21. Magne P. M-I-M for DME: matrix-in-a-matrix technique for deep margin elevation. *J Prosthet Dent*. 2023; 130(4): 434-8. Doi: 10.1016/j.prosdent.2021.11.021.
22. Sirajuddin S, Narasappa KM, Gundapaneni V, Chungkham S, Walikar AS. Iatrogenic Damage to Periodontium by Restorative Treatment Procedures: An Overview. *Open Dent J*. [Internet]. 2015; 9:217-22. Doi: 10.2174/1874210601509010217. Acessado em 18/10/2024: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4541299/>
23. Jesus LCZ, Maria Cepeda AAK, Eyra ERP, Marcela AAG, Fatima DMC, Nelly ARG, et al. Deep margin elevation: State of the art and future directions. *Int J Appl Dent Sci*. 2023; 9(1): 295-298.
24. Galler KM, Weber M, Korkmaz Y, Widbiller M, Feuerer M. Inflammatory Response Mechanisms of the Dentine-Pulp Complex and the Periapical Tissues. *Int J Mol Sci*. 2021; 22(3):1480. Doi: 10.3390/ijms22031480.
25. Prado TP, Chun EP, Augusto MG, Bernardon P, Grassi EDA, Saavedra GSFA, Anzaloni GSF, Santamaria M, Fernandes I; Santamaria MP, ilhDe Andrade GS. Biomechanical, operative and biological aspects of the cervical margin relocation: a case report. *Braz Dent Sci*. 2022; 25(3): 1-10.

26. Ghezzi C, Brambilia G, Conti A, Dosoli R, Ceroni F, Ferrantino L. Cervical margin relocation: case series and new classification system. *Int J Esthet Dent.* 2019; 15: 272-284.
27. Taylor A, Burns L. Deep margin elevation in restorative dentistry: A scoping review. *J Dent.* 2024; 146. Doi: 10.1016/j.jdent.2024.105066.
28. Baik KM. The Opinions and Practices of Saudi Arabian Dentists about Cervical Margin Relocation. *J Contemp Dent Pract.* 2022; 23(6):639-645.