

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERIODONTIA

MARIANA FREITAS PONTES

**ASPECTOS DA CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA E
ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

SETE
LAGOAS MG

2022

**ASPECTOS DA CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA E
ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à FACSETE –
FACULDADE SETE LAGOAS, como requisito
para obtenção do título de Especialista em
Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Andrade

SETE

LAGOAS MG

2022

**ASPECTOS DA CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA E
ELEVAÇÃO DE MARGEM PROFUNDA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Mariana Freitas Pontes

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Periodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

Sete Lagoas, 25 de Novembro de 2022

Prof. Dr. Ivan Andrade

Prof. Dr. Mário Pedro Amaral,

Prof. Jorge Mansur Miranda

RESUMO

Existe uma relação íntima entre a condição periodontal e a reabilitação dos dentes, sendo essa relação imprescindível para a longevidade das estruturas, o que pode garantir a forma, função e estética de qualquer tratamento. Margens subgengivais ainda são um desafio para o cirurgião dentista, tendo em vista a dificuldade de acesso, adesão, isolamento da umidade e sangramento, moldagem e restauração. Assim, o conhecimento de técnicas apropriadas se faz necessário para a qualidade do tratamento final e saúde dos tecidos circundantes. A presente revisão de literatura tem como objetivo comparar duas técnicas que viabilizam o tratamento reabilitador em áreas críticas da interface dente-restauração, tendo em consideração a condição periodontal. Foi realizada uma busca eletrônica no banco de dados Medline acessada via PubMed. Foram selecionados estudos em língua inglesa, desde 1998. O google acadêmico foi utilizado como fonte secundária de busca. O espaço biológico possui variabilidade intra e inter indivíduos e deve ser levado em consideração ao se planejar uma reabilitação em dentes com margens subgengivais. A cirurgia de aumento de coroa clínica está indicada para dentes que tenham necessidade de adequar as margens do preparo subgengival para manter e equilibrar a integridade do tecido periodontal. Por outro lado, a elevação de margem profunda está indicada para reposicionar margens subgengivais, que não invadiram o espaço biológico, a fim de melhorar as etapas da reabilitação. Situações clínicas desfavoráveis contraindicam a técnica cirúrgica. A elevação de margem profunda é uma técnica não invasiva e promissora, porém, deve ser utilizada com cautela devido às limitações na literatura.

Palavras-chave: Margens subgengivais. Elevação da margem profunda. Alongamento da coroa. Largura biológica.

ABSTRACT

There is an intimate relationship between the periodontal condition and the rehabilitation of the teeth, and this relationship is essential for the longevity of the structures, which can guarantee the form, function and aesthetics of any treatment. Subgingival margins are still a challenge for the dental surgeon, given the difficulty of access, adhesion, isolation from moisture and bleeding, impression and restoration. Thus, the knowledge of appropriate techniques is necessary for the quality of the final treatment and the health of the surrounding tissues. The present literature review aims to compare two techniques that enable the rehabilitation treatment in critical areas of the tooth-restoration interface, taking into account the periodontal condition. An electronic search was performed on the Medline database accessed via PubMed. Studies in English were selected since 1998. Academic google was used as a secondary search source. The biological space has intra- and inter-individual variability and must be taken into account when planning rehabilitation in teeth with subgingival margins. Clinical crown lengthening surgery is indicated for teeth that need to adjust the margins of the subgingival preparation to maintain and balance the integrity of the periodontal tissue. On the other hand, deep margin elevation is indicated to reposition subgingival margins, which have not invaded the biological space, in order to improve the stages of rehabilitation. Unfavorable clinical situations contraindicate the surgical technique. Deep margin elevation is a promising and non-invasive technique; however, it should be used with caution due to limitations in the literature.

Keywords: Subgingival margins. Deep margin elevation. Crown lengthening.
Biological width.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA	9
3 REVISÃO DA LITERATURA	10
3.1 Espaço biológico	10
3.2 Cirurgia de aumento de coroa clínica	12
3.3 Elevação de margem profunda	14
4 DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

Tratamentos restauradores reabilitadores exigem técnicas que promovam resultados clínicos satisfatórios para alcançar não somente a almejada estética e longevidade, mas também a preservação da saúde dos tecidos circundantes. Para isso, alguns pré-requisitos são necessários, tais como a presença de periodonto saudável e adequação dos limites cervicais dos preparos (SIRAJUDDIN *et al.*, 2015).

A adaptação e o contorno marginal adequados, assim como a profundidade da restauração subgingival, se tornam um desafio clínico no dia a dia do consultório e estão frequentemente relacionados a reações periodontais adversas (PANIZ *et al.*, 2016). Assim, nos últimos anos têm surgido técnicas para melhorar e atender as exigências estéticas e manter restaurações biologicamente aceitáveis (GRACIS *et al.*, 2001).

O espaço biológico, também chamado de espaço supracrestal, descrito inicialmente por Gargiulo *et al.* (1961), é a distância compreendida entre a porção mais coronária do epitélio juncional até a crista óssea alveolar. Esse espaço é composto por epitélio juncional, inserção conjuntiva e epitélio do sulco gengival. O comprimento histológico dessas estruturas varia em média de 0,97mm, 1,07mm e 0,69mm, respectivamente.

Nesse contexto, a literatura mostra que a distância do término do preparo até a crista óssea deve ser de no mínimo 3mm para que haja saúde periodontal. Por outro lado, alterações periodontais podem ocorrer caso essa distância seja invadida em trabalhos reabilitadores, como em uma inflamação gengival que leva a retração, formação de bolsas e perda óssea alveolar, assim como aumento do índice de sangramento gengival (SHOBHA *et al.*, 2010).

Existem várias abordagens clínicas para o enfrentamento desses desafios. Desta forma, a cirurgia de aumento de coroa clínica com finalidade para recuperação do espaço biológico é um procedimento executado para permitir a realização de tratamentos restauradores e protéticos apropriados, bem como o posicionamento das margens restauradoras e ajuste dos níveis gengivais. A cirurgia consiste na excisão de tecidos moles através de gengivectomias e remoção de tecido ósseo através de osteotomias e osteoplastias (RISSATO; TRENTIN, 2012).

Por outro lado, a elevação de margem profunda, descrita por Dietschi e Spreafico (1998) e mais tarde por Magne e Spreafico (2012), é um procedimento minimamente invasivo que envolve a inserção de um material adesivo para reposicionar a margem subgengival ao nível supragengival afim de melhorar as etapas subsequentes da restauração.

As duas técnicas descritas visam a manutenção da saúde periodontal e melhor adaptação da margem restauradora. Entretanto, ambas apresentam características diferentes que ainda podem gerar dúvidas ao cirurgião dentista, visto que achados na literatura corroboram o conceito de que restaurações colocadas apicalmente em relação à margem gengival podem ser prejudiciais à saúde periodontal (SCHATZLE *et al.*, 2001).

Portanto, o conhecimento de técnicas apropriadas se faz necessário para a qualidade do tratamento final e saúde dos tecidos circundantes. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura comparando as duas técnicas que viabilizam o tratamento reabilitador em áreas críticas da interface dente-restauração, tendo em consideração a condição periodontal.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho se trata de uma revisão bibliográfica, cuja busca eletrônica foi realizada no banco de dados Medline acessada via PubMed. Foram selecionados estudos em língua inglesa, desde 1998. O google acadêmico foi utilizado como fonte secundária de busca.

Os termos utilizados foram: '*Dental caries*', '*Subgingival margins*', '*Deep margin elevation*', '*Proximal box elevation*', '*Crown lengthening*', '*Biological width*'. Operadores booleanos, como "OR" e "AND" foram utilizados para montar a chave de busca.

Para seleção dos artigos foram incluídos ensaios clínicos, estudos *in vitro* e artigos de revisão que descrevessem as técnicas e/ou avaliassem os parâmetros periodontais. Por outro lado, foram excluídos os artigos não indexados, relatos de caso, monografias, dissertações e teses.

O autor rastreou de forma independente os títulos e resumos dos artigos elegíveis. Títulos e resumos foram lidos inicialmente com base nos critérios de elegibilidade e aqueles que atendessem aos critérios foram lidos na íntegra. Da mesma forma, se informações relevantes para os critérios de elegibilidade não estivessem disponíveis no resumo, ou se o título fosse relevante, mas o resumo não estivesse disponível, foram descartados.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Existe uma relação íntima entre a condição periodontal e a reabilitação dos dentes, sendo essa relação imprescindível para a longevidade das estruturas, o que pode garantir a forma, função e estética de qualquer tratamento (MAGNE; SPREAFICO, 2012; PADBURY *et al.*, 2003).

Dentes extensamente destruídos apresentam, atualmente, abordagens de tratamento conservadores e biomiméticos, que permitem não somente maior conservação da estrutura dentária, mas também a manutenção da estética e forma periodontal. Entretanto, margens subgengivais ainda são um desafio para o cirurgião dentista, tendo em vista a dificuldade de acesso, adesão, isolamento da umidade e sangramento, moldagem e restauração (SAMARTZI *et al.*, 2022).

Para tanto, o presente trabalho permite trazer à luz da literatura duas diferentes técnicas para reabilitação de margens extensamente destruídas, suas indicações e limitações, assim como os seus efeitos ao periodonto.

3.1 Espaço biológico

O espaço biológico ou espaço tecidual aderido supracrestal é definido como a dimensão que o tecido gengival ocupa coronalmente ao osso alveolar, envolvendo o epitélio juncional e o tecido conjuntivo supracrestal que envolve cada dente (SCHMID *et al.*, 2013).

Gargiulo *et al.* (1961) descreveram pela primeira vez as dimensões fisiológicas da junção dento gengival, através de uma análise histométrica de peças de autópsia humanas. De acordo com seus achados, esse espaço é composto pelo epitélio juncional (0,97mm), pela inserção conjuntiva (1,07mm) e pelo epitélio do sulco gengival (0,69mm).

Assim, de acordo com Gargiulo *et al.* (1961), o espaço biológico possui uma medida aproximada de 2,04mm, desde a crista óssea até a margem gengival, em dentes e periodonto hígidos, ou até a margem da restauração, em dentes restaurados. Além disso, foi observado variação no comprimento do epitélio, em contraste com a inserção conjuntiva que se manteve constante.

A revisão sistemática de Schmidt *et al.* (2013) concluiu que, em geral, sua extensão não é constante. Variáveis como o tipo e o local do dente, presença de

restaurações, tempo de cicatrização após cirurgia de aumento de coroa, estado inflamatório do tecido periodontal, incluindo perda de inserção aumento da profundidade de sondagem e até mesmo o modo de avaliação podem levar a variação inter e intra indivíduos, inexistindo, assim, uma medida padrão para a dimensão do espaço.

A presença do espaço biológico possui a importante função de barreira protetora biológica para os tecidos de suporte do dente (BOSSHARDT; LANG, 2005). De acordo com Ingber *et al.* (1977), é preciso uma distância mínima de 3mm da margem da restauração à crista óssea para que não ocorra a invasão do espaço biológico.

Desta forma, há muito se tem falado nos efeitos adversos da inserção de margens restauradoras localizadas subgingivalmente. A invasão desse selamento tecidual natural pode gerar consequências negativas à homeostase periodontal, devido à resposta inflamatória do biofilme microbiano das margens restauradoras profundamente localizadas (JORGIC-SRDJAK *et al.*, 2000; NUGALA *et al.*, 2012).

A invasão do espaço biológico torna-se preocupante quando a restauração ou fratura se torna próxima ou ao nível da crista óssea alveolar, assim como demandas estéticas das margens restauradoras levadas a nível subgingival, podendo levar a violação do complexo (PADBURY *et al.*, 2003).

A literatura mostra que margens supragengivais são mais vantajosas pelo menor impacto ao periodonto e facilidade da técnica restauradora, além do melhor controle de placa pelo paciente. Como alternativa, atualmente, margens equigengivais também são mais bem aceitas devido ao melhor acabamento das margens restauradoras, garantindo a saúde do tecido circundante (NUGALA *et al.*, 2012).

De acordo com Nevins e Skurow (1984), margens subgingivais devem se limitar de 0,5 a 1mm, pois, desta forma, a inserção conjuntiva poderia ser preservada, mantendo a saúde do tecido periodontal. Logo, a localização da margem supra e/ou até mesmo equigengival seria preferível e mais bem tolerada pelo periodonto.

Por outro lado, a literatura demonstra que margens subgingivais, como resultado de cáries, traumas dentários ou como forma de mascarar a interface dente-restauração, podem causar invasão do espaço biológico e doença

periodontal iatrogênica, devido a maior retenção de biofilme dentário e a resposta natural do organismo em voltar a homeostase tecidual. Conseqüentemente, alterações como o aumento do índice de placa, sangramento, recessão gengival, hiperplasia gengival, assim como a formação de bolsa periodontal podem ocorrer no sítio ao redor da restauração (JORGIC-SRDJAK *et al.*, 2000; NUGALA *et al.*, 2012).

Assim, casos em que a colocação da margem subgengival se torna estritamente necessária, surge a dificuldade no processo restaurador e a avaliação da invasão do espaço biológico se torna imprescindível.

Esta avaliação pode ser feita através da sondagem óssea, desde a margem gengival, em periodonto íntegro, com auxílio de sonda periodontal. Se a distância for inferior a 2mm pode ter ocorrido a invasão. Entretanto, é interessante avaliar outros sítios devido à natureza variável do espaço intra indivíduos para sua confirmação. Além disso, a avaliação radiográfica também permite auxiliar a identificação da violação dos espaços interproximais (GALGALI; GONTIYA, 2011).

3.2 Cirurgia de aumento de coroa clínica

De acordo com a *American Academy of Periodontology* (1992), a cirurgia de aumento de coroa clínica foi projetada para aumentar o comprimento da coroa clínica, porção do dente que se estende da gengiva até a porção oclusal ou incisal. Dentes encurtados por cárie extensa ou cárie subgengival, fratura, bem como dentes com coroa clínica curta com ou sem deficiências estéticas são candidatos ao processo cirúrgico (PADBURY *et al.*, 2003).

De acordo com Pilalas *et al.* (2016), para dentes que serão reabilitados a indicação da cirurgia de aumento de coroa é embasada na necessidade de adequar as margens do preparo e evitar as conseqüências de margens restauradoras mal colocadas. Assim, uma das formas de corrigir a violação do espaço biológico é através do desgaste ósseo da região da margem restauradora, de forma cirúrgica, por meio de osteotomias e osteoplastias, obtido por um retalho posicionado apicalmente.

Para Padbury *et al.* (2003), a cirurgia de retalho posicionado apicalmente com remoção de tecido ósseo é a técnica mais comum para correção do espaço

biológico. A técnica cirúrgica consiste em uma incisão em bisel interno, assim como incisões verticais, geralmente um dente adjacente de cada lado do dente a ser restaurado para permitir melhor acesso e posicionamento apical do tecido. Um retalho muco periosteal é deslocado para permitir melhor acesso e o contorno ósseo é realizado com auxílio de peças de mão rotativas, cinzeis e curetas, até a redução desejada.

A literatura informa que a distância a ser reduzida da margem restauradora até o nível ósseo deve ser de pelo menos 3mm, porém, pode ser razoável permitir mais de 3mm devido a variação individual e cicatrização do tecido (WAGENBERG *et al.*, 1989).

Apesar de eficaz, as desvantagens da técnica cirúrgica convencional, como citadas por Nugala *et al.* (2012) e Veneziani (2010) seriam perda de inserção, hipersensibilidade dentinária, relação coroa-raíz desfavorável e, por vezes, estética comprometida, assim como atraso na restauração final devido ao maior período de cicatrização. Neste caso, o período de cicatrização do tecido periodontal deve ser respeitado para estabilização da margem gengival e posterior restauração.

Além disso, a técnica está contraindicada quando existir doença periodontal, controle de placa insatisfatório, proporção coroa raiz desfavorável, risco de exposição da região de furca e possibilidade de interferência na estética, ou ainda quando a faixa de gengiva inserida é insuficiente (DILBART *et al.*, 2003; HEMPTON; DOMINICI, 2010).

O período de cicatrização ocorre após o término da técnica cirúrgica, assim como o restabelecimento do espaço biológico, para posterior tratamento restaurador definitivo. Em relação a essa etapa, pesquisadores observaram que a posição final da margem gengival livre pode ocorrer de três a seis meses após a cirurgia. Além disso, a essa pode sofrer interferência de acordo com o biotipo gengival e o nível da crista óssea (PEREZ; SMUCKLER; NUNN, 2007; PONTORIERO; CARNEVALE, 2001).

Pacientes com biotipo gengival espesso apresentam melhor capacidade de regeneração tecidual e mais deslocamento coronal da margem gengival quando comparados à pacientes com biotipo fino (PONTORIERO; CARNEVALE, 2001). Por outro lado, se a margem do retalho for posicionada ao nível da crista óssea, ocorre ganho vertical de tecido mole supracrestal de 3mm

em média. Do contrário, se a margem for colocada em nível mais coronal ao nível ósseo, ocorre menos ganho vertical de tecido (PEREZ; SMUCKLER; NUNN, 2007; PONTORIERO; CARNEVALE, 2001).

Um estudo que avaliou as mudanças posicionais dos tecidos periodontais após cirurgia de aumento de coroa ao longo de um período de cicatrização de 6 meses demonstrou 3mm de ganho de estrutura dentária coronal após o procedimento cirúrgico e estabilidade da margem gengival livre e nível ósseo entre 3 a 6 meses (LANNING *et al.*, 2003).

De acordo com Carnevale *et al.* (1983), a reabsorção óssea após a cirurgia proporciona estrutura do dente para fixação do tecido conjuntivo supracrestal, levando ao restabelecimento do comprimento vertical do espaço aderido supracrestal. Entretanto, alguns estudos encontraram mudança na posição dos tecidos periodontais durante o período de cicatrização (BRAGGER *et al.*, 1992).

A literatura aponta que para a colocação das restaurações definitivas após o período de cicatrização, um período de seis meses pode ser mais viável em regiões estéticas devido a um possível grau de modificação dos tecidos (KALSI *et al.*, 2020). No entanto, há a necessidade de mais ensaios clínicos para estabelecerem as mudanças posicionais dos tecidos periodontais a longo prazo, uma vez que a literatura é limitada a um período de seguimento de até seis meses (NOBRE *et al.*, 2016).

3.3 Elevação de margem profunda

A técnica de elevação de margem profunda, também conhecida como realocação da margem cervical, elevação da caixa proximal e realocação da margem coronal, foi descrita, inicialmente, por Dietschi e Spreafico (1998).

Consiste em uma técnica conservadora, que, sob isolamento absoluto, realoca a margem do preparo subgengival, por meio da resina composta, após a colocação de uma matriz curva perfeitamente adaptada, até a margem supragengival, facilitando, desta forma, o processo restaurador. As vantagens descritas na literatura consistem em: isolamento adequado do campo operatório e, conseqüentemente, controle da umidade, facilidade de moldagem e

cimentação, assim como conservação do tecido circundante (CASTELO-BAZ *et al.*, 2021; SAMARTZI *et al.*, 2022).

Entretanto, de acordo com Magne *et al.* (2012), alguns critérios devem ser seguidos para a realização da elevação de margem profunda, tais como a realização de isolamento do campo operatório, matriz curva perfeitamente adaptada para garantir uma perfeita vedação e a não-violação do espaço biológico. Além disso, uma radiografia interproximal deve ser realizada a fim de avaliar a adaptação e presença de saliências da restauração na região cervical. Desta forma, o autor defende que se deve avaliar inicialmente a extensão da lesão cariosa ou fratura e a distância da futura margem à crista óssea, com auxílio de exames radiográficos periapicais e medidas de profundidade de sondagem.

Atualmente a literatura aponta investigações *in vitro* da integridade marginal das restaurações realizadas pela técnica de elevação de margem profunda (DA SILVA GONCALVES *et al.*, 2017; FRANKENBERGER *et al.*, 2013; ILGENSTEIN *et al.*, 2015; ROGGENDORF *et al.*, 2012; SPREAFICO *et al.*, 2016; ZARUBA *et al.*, 2013) e o comportamento de fratura dos dentes restaurados (FRANKENBERGER *et al.*, 2008). Contudo, há uma escassez de estudos que avaliem a condição periodontal nas áreas adjacentes à técnica.

Com base nas evidências disponíveis, ZARUBA *et al.* (2013) observa que ter margens bem contornadas e acabadas, além de boa higiene bucal são fatores importantes que devem ser considerados para a integridade do tecido periodontal ao redor das restaurações de resina composta subgingivais.

Por outro lado, um estudo que avaliou o conhecimento, a atitude e a prática dos profissionais em relação a elevação de margem profunda concluiu que apenas 30% dos dentistas do setor público e privado utilizaram essa técnica em suas clínicas odontológicas, por ser considerada uma técnica relativamente nova (BINALRIMAL *et al.*, 2021). Desta forma, mais estudos são necessários para conhecimento e consolidação da validade da técnica.

4 DISCUSSÃO

O emprego de margens restauradoras nas áreas subgingivais tem sido relacionado com inflamação do tecido gengival e reabsorção óssea. Desta

forma, a literatura demonstra que o reconhecimento do espaço biológico para inserção de restaurações é benéfico para a saúde do periodonto, uma vez que o complexo, composto por epitélio juncional, sulco gengival e inserção conjuntiva, atua protegendo o periodonto do acometimento do biofilme patogênico da cavidade bucal. Assim, o respeito ao complexo dentogengival deve ser mantido, caso contrário deve ser restabelecido.

Por muito tempo, tinha-se a ideia de que procedimentos restauradores poderiam ser um fator de risco para inflamação e perda de inserção. Assim, diversos autores propuseram a técnica da cirurgia de aumento de coroa em restaurações subgengivais, antes do processo reabilitador, como forma de manter a integridade dos tecidos. Atualmente, com o avanço das restaurações adesivas, técnicas conservadoras são propostas para restaurar dentes extensamente destruídos com margens além da margem gengival (OPPERMANN *et al.*, 2016).

A presente revisão demonstrou que o espaço biológico ou espaço aderido supracrestal possui variabilidade intra e inter indivíduos e deve ser levado em consideração ao se planejar uma reabilitação em dentes com margens subgengivais. Além disso, a cirurgia de aumento de coroa clínica está indicada para dentes que serão reabilitados e que tenham necessidade de adequar as margens do preparo subgengival para manter e equilibrar a integridade do tecido periodontal. No entanto, esse procedimento apresenta algumas limitações que poderiam ser compensadas por técnicas conservadoras. Por outro lado, a elevação de margem profunda está indicada para reposicionar margens subgengivais, que não invadiram o espaço biológico, a fim de melhorar as etapas da reabilitação.

Foi sugerido por Dablanca *et al.* (2017) e Bertoldi *et al.* (2019) que a elevação de margem profunda seria indicada nos casos em que a margem subgengival atingisse o sulco gengival até o epitélio juncional. Do contrário, ao nível do tecido conjuntivo, a cirurgia de aumento de coroa seria necessária para não causar injúria tecidual. Porém, há casos em que a combinação das técnicas de elevação de margem profunda e aumento de coroa clínica possa ser realizada, por exemplo, como cita Alhassan *et al.* (2020), quando a lesão cariiosa ou fratura invade o nível ósseo e uma exposição da região de furca pode ser evitada.

Adicionalmente, de acordo com o estudo de Samartzi *et al.* (2022), a técnica de elevação de margem profunda deve respeitar os seguintes critérios: a capacidade de isolamento do campo operatório, vedação da margem cervical pela matriz proximal e a não-invasão do espaço biológico. Corroborando com os achados de Veneziani (2010), que demonstraram que a elevação de margem profunda é indicada em cavidades que permitem o isolamento com dique de borracha no sulco gengival, expondo a margem dentária, do contrário, é necessário o aumento de coroa clínica.

Tendo em vista a natureza heterogênea da distância biológica, devido a variabilidade do tecido epitelial, Ghezzi *et al.* (2019) sugeriram uma classificação da profundidade da cavidade de acordo com a capacidade de isolamento do dique de borracha. De acordo com essa classificação, as cavidades passíveis de isolamento estão limitadas ao tecido epitelial e não necessitam de cirurgia de aumento da coroa. Em contraste, se não for possível isolar o dente a ser restaurado, há invasão do tecido conjuntivo e o procedimento cirúrgico é necessário.

Um estudo realizado em cães que analisou histologicamente a resposta periodontal de materiais de silicato tricálcico (TSM) e restaurações adesivas compostas, colocadas a 0,5 mm e 1,5 mm da crista óssea, observou que ambos os materiais levam a migração apical da crista óssea e não houve formação de nova inserção periodontal. Ainda, maior perda óssea foi encontrada quanto mais próxima a restauração foi colocada da crista óssea. Entretanto, deve-se levar em consideração as limitações do estudo e que as condições da pesquisa não são compatíveis com o cenário encontrado em humanos (CASTELO-BAZ *et al.*, 2021).

De acordo com Sarfati *et al.* (2018), restaurações em até 2mm da crista óssea com resina composta bem polida e adaptada são bem toleradas pelo organismo e, além disso, ocorre a preservação do espaço para fixação do tecido conjuntivo. Em comparação, uma alta incidência de sangramento à sondagem é uma consequência de margens colocadas a menos de 2mm da crista óssea (FERRARI *et al.*, 2017).

Em relação ao material utilizado nas restaurações subgengivais, um estudo que avaliou histologicamente a reação do tecido gengival à restauração adesiva direta de indivíduos saudáveis, sem doença periodontal, observou que

a resina composta, realizada de forma rigorosa, exibe características de biocompatibilidade e não demonstrou diferença estatisticamente significativa no grau de inflamação do tecido gengival de dentes com e sem restaurações de resina composta subgengivais. No entanto, os autores sugerem que mais estudos histológicos são necessários para confirmar seus achados (BERTOLDI *et al.*, 2020).

Nota-se que a literatura disponível que avalia a técnica de elevação de margem profunda ainda é limitada, possuindo, principalmente, apenas estudos *in vitro* e de descrição da técnica. Desta forma, existe ainda uma lacuna de ensaios clínicos randomizados e estudos longitudinais para avaliar a validade da técnica e a condição periodontal das áreas adjacentes ao trabalho reabilitador.

Porém, a literatura aponta que em até 2mm da crista óssea é possível realizar técnicas conservadoras, como a elevação de margem profunda. Entretanto, o espaço para inserção do tecido conjuntivo deve ser preservado, do contrário, a cirurgia de aumento de coroa será necessária ou ocorrerá inflamação e perda de tecido de suporte periodontal, deslocamento apical do epitélio juncional e inserção do tecido supracrestal.

Dentre as limitações da presente revisão sistemática podemos citar que foi considerado apenas estudos em inglês. Isso pode ter resultado em viés de publicação com possíveis estudos relevantes publicados em outros idiomas.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que é de suma importância a avaliação do espaço supracrestal ao se planejar restaurações em dentes com margens subgingivais para manter a homeostase tecidual. Além disso, a cirurgia de aumento de coroa é uma técnica consolidada na literatura para recuperação da integridade periodontal na reabilitação de dentes com margens subgingivais, no entanto, a mesma apresenta situações clínicas desfavoráveis que a contraindicam, sendo necessário técnicas mais conservadoras para a reabilitação dos dentes. A elevação de margem profunda é uma técnica não invasiva e promissora, que visa facilitar a inserção de restaurações de resina na área subgingival. Porém, esta deve ser utilizada com cautela devido às limitações na literatura que possui.

REFERÊNCIAS

- ALHASSAN, M.A., BAJUNAID, S.O. Effect of cervical margin relocation technique with composite resin on the marginal integrity of a ceramic onlay: a case report. **Gen. Dent.**, V.68, p.e1– e3, 2020.
- BERTOLDI, C. et al. Clinical and histological reaction of periodontal tissues to subgingival resin composite restorations. **Clin. Oral Investig.**, v. 24, p.1001–1011, 2019.
- BERTOLDI, C. et al. Clinical and histological reaction of periodontal tissues to subgingival resin composite restorations. **Clin Oral Investig.**, v. 24, n.2, p.1001-1011, 2020.
- BINALRIMAL, S. R. et al. 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**, v. 10, n. 5, p. 1931, 2021.
- BOSSHARDT, D. D.; Lang, N. P. The junctional epithelium: from health to disease. **Journal of Dental Research**, v. 84, p. 9–20, 2005.
- BRAGGER, U.; LAUCHENAEUR, D.; LANG, N. P. Surgical lengthening of the clinical crown. **J Clin Periodontol**, v. 19, p. 58, 1992.
- CARNEVALE, G., STERRANTINO, S. F.; DI, F. G. Soft and hard tissue wound healing following tooth preparation to the alveolar crest. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 3, n. 6, p. 36-53, 1983.
- CASTELO-BAZ, P. et al. Periodontal response to a tricalcium silicate material or resin composite placed in close contact to the supracrestal tissue attachment: A histomorphometric comparative study. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, n.10, p. 5743-5753, 2021.
- DABLANCA-BLANCO, A.B. et al. Management of large class II lesions in molars: How to restore and when to perform surgical crown lengthening? **Restor. Dent. Endod.** V. 42, p. 240–252, 2017.
- DIETSCHI, D.; SPREAFICO, R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. **Pract Periodontics Aesthet Dent.**, v. 10, n. 1, p.47-54, 1998.
- DILBART, S. et al. Crown lengthening in mandibular molars: a five-year retrospective radio - graphic analysis. **J Periodontol**, v. 7, n. 6, p. 815-821, 2003.

FERRARI, M. et al. Influence of cervical margin relocation (CMR) on periodontal health: 12-month results of a controlled trial. **J. Dent.**, v. 69, p. 70–76, 2017.

FRANKENBERGER, R. L. et al. Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of ceramic inlays in vitro. **Clin Oral Investig**, v. 17, p.177–83, 2013.

FRANKENBERGER, R., L. et al. Luting of ceramic inlays in vitro: marginal quality of self-etch and etch-and-rinse adhesives versus self-etch cements. **Dent Mater**, v. 24, p.185–91, 2008.

GALGALI, S. R.; GONTIYA, G. Avaliação de uma técnica radiográfica inovadora - radiografia de perfil paralelo - para determinar as dimensões da unidade dentogengival. **Indian J Dent Res.**, v. 22, p. 237-41, 2011.

GARGIULO, A.W.; WENTZ, F.M.; ORBAN, B. Dimensions and relation of the dentogingival in humans. **J Periodontol.**,v. 32, p. 261-267, 1961.

GHEZZI, C. et al. Cervical margin relocation: Case series and new classification system. **Int. J. Esthet. Dent.**, v.14, p. 272–284, 2019.

GRACIS, S. et al. Biological integration of aesthetic restorations: factors influencing appearance and long-term success. **Periodontol 2000.**, v. 27, p. 29-44, 2001.

HEMPTON, T. J.; DOMINICI, J. T. Contemporary crown-lengthening therapy: a review. **J Am Dent Assoc.**, v.141, n. 6, p.647-55 ,2010.

ILGENSTEIN, I. et al. Influence of proximal box elevation on the marginal quality and fracture behavior of root-filled molars restored with CAD/CAM ceramic or composite onlays. **Clin Oral Investig**,v. 19, p. 1021–8, 2015.

INGBER, J.F.; ROSE, L.F.; COSLET, J.G. The biologic width – A concept in periodontics and restorative dentistry. **Alpha Omegan**, v. 10, p. 62-65, 1977.

JORGIC-SRDJAK, K. et al. A. Aspecto periodontal e protético da parte biológica da largura I: Violação da largura biológica. **Acta Stomatol Croata**. 2000; 34 :195-7.

KALSI, H. J., et al. Crown Lengthening surgery: An overview. **Prim Dent J**. 2020 Jan 29;8(4):48-53. doi: 10.1308/205016820828463870. PMID: 32127094.

LANNING, S. K., et al. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. **Journal of periodontology**, v. 74, n. 4, p. 468-474, 2003.

MAGNE, P.; SPREAFICO, R. Deep margin elevation: a paradigm shift. **Am J Esthet Dent**, v.2, p.86-96, 2012.

NEVINS, M., SKUROW, H. M. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. **Int J Periodontics Restorative Dent.**, v.4, n. 3, p.30-49, 1984.

NOBRE, C. M. et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of crown lengthening on adjacent and non-adjacent sites. **Clin Oral Investig.** V.21, n.1, p.7-16, 2017.

NUGALA, B. et al. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. **J Conserv Dent.**, v.15, n. 1, p.12-7, 2012.

OPPERMANN, R. V. et al. Response to Proximal Restorations Placed Either Subgingivally or Following Crown Lengthening in Patients with No History of Periodontal Disease. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 36, n. 1, 2016.

PADBURY, J. R. A.; EBER, R.; WANG, H. L. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. **Journal of clinical periodontology**, v. 30, n. 5, p. 379-385, 2003.

PANIZ, G. et al. Periodontal response to two different subgingival restorative margin designs: a 12-month randomized clinical trial. **Clin Oral Investig.**, v. 20, n. 6, p. 1243-52, 2016.

PEREZ, J. R.; SMUCKLER, H.; NUNN, M. E. Clinical evaluation of the supraosseous gingivae before and after crown lengthening. **J Periodontol**, v. 78, n. 6, p.1023-1030, 2007.

PILALAS, L.; TSALIKIS, L.; TATAKIS, D. N. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. **Journal of clinical periodontology**, v. 43, n. 12, p. 1094-1108, 2016.

PONTORIERO, R.; CARNEVALE, G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. **J Periodontol**, v. 72, n.7, p.841-848, 2001.

RISSATO, M.; TRENTIN, M. S. Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora – revisão de literatura. **RFO**. V. 17, n. 2, p. 234-239. 2012.

ROGGENDORF, M. J., et al. Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of resin composite inlays in vitro. **J Dent**, v.40, p.1068–73, 2012.

SAMARTZI, T. K. et al. Deep Margin Elevation: A Literature Review. **Dent J (Basel)**, v. 10, n. 3, p.48, 2022.

SARFATI, A.; TIRLET, G. Deep margin elevation versus crown lengthening: biologic width revisited. **Int J Esthet Dent**, v. 13, n.3, p.334–356, 2018.

SCHATZLE, M. et al. The influence of margins of restorations of the periodontal tissues over 26 years. **Journal of Clinical Periodontology**., v. 28, p.57-64, 2001.

SCHMIDT, J. C. et al. Biologic width dimensions – a systematic review. **J Clin Periodontol**, v.40, p.493–504, 2013.

SHOBHA, K. S. et al. Clinical evaluation of the biologic width following surgical crown lengthening procedure: a prospective study. **J Indian SocPeriodontol**. V. 14, p.160–7, 2010.

SIRAJUDDIN, S. et al. Iatrogenic Damage to Periodontium by Restorative Treatment Procedures: An Overview. **Open Dent J**. v. 269, p.217-22, 2015.

SPREAFICO R. et al. Evaluation of the in vitro effects of cervical marginal relocation using composite resins on the marginal quality of CAD/CAM crowns. **J Adhes Dent**, v.183, p.55–62, 2016.

VENEZIANI, M. Restaurações adesivas na região posterior com margens cervicais subgingivais: Nova classificação e abordagem de tratamento diferenciada. **EUR. J. Estet. Dente.**, v. 5, p.50-76, 2010.

WAGENBERG, B. D.; ESKOW, R. N.; LANGER, B. Exposing adequate tooth structure for restorative dentistry. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, v. 5, p.321–332, 1989.

ZARUBA, M. et al. Influence of a proximal margin elevation technique on marginal adaptation of ceramic inlays. **Acta Odontol Scand** v. 71, p.317-24, 2013.

.

.