



Invasão do espaço biológico: indicações e limitações de técnicas cirúrgicas para sua recuperação

Invasion of biologic width: indications and limitations of surgical techniques for its recovery

Invasión del espacio biológico: indicaciones y limitaciones de las técnicas quirúrgicas para su recuperación

Patrícia Fernanda Roesler Bertolini^{*1,2}, Oswaldo Biondi Filho^{1,2}, Camila Pereira de Souza¹, Ricardo Salgado de Souza¹, Juliana Bellini Pereira da Silva^{1,2}

RESUMO

Objetivo: Caracterizar espaço biológico, sua invasão e analisar limitações e indicações de técnicas cirúrgicas para seu restabelecimento. **Revisão bibliográfica:** Espaço biológico é composto por epitélio juncional e inserção conjuntiva. Sua integridade é essencial em reabilitações dentais, prevenindo alterações periodontais. Perda de estrutura dental localizada mais de 0,5 mm subgingival e distante menos que 3mm da crista óssea causa sua invasão, resultando em inflamação gengival, desconforto, reabsorção óssea, recessão gengival e formação de bolsa. Sua recuperação cirúrgica ocorre por técnica a retalho, pois, permite acesso ósseo para realizar osteotomia, restabelecendo 3mm de superfície radicular sadia coronária à crista óssea, garantindo localização adequada do término cervical da reabilitação dental, sem prejudicar o periodonto. Quantidade de faixa de tecido queratinizado determina realizar incisão de bisel interno, ou, preservar tecido gengival com retalho deslocado apical. Técnica de gengivectomia tem incisões finalizadas em superfície dental, não permitindo acesso ósseo, portanto, não é indicada para recuperação do espaço biológico. Limitações para recuperação cirúrgica do espaço biológico envolvem estética, comprimento radicular, tipo reabilitação, relação coroa/raiz, envolvimento de furca. **Considerações finais:** Para assegurar saúde periodontal, recuperação do espaço biológico é indispensável. Indica-se técnicas cirúrgicas a retalho, porém, limitações para recuperação cirúrgica envolvem estética e tipo de reabilitação.

Palavras-chave: Espaço biológico, Aumento da coroa clínica, Retalhos cirúrgicos.

ABSTRACT

Objective: To characterize biologic width, its invasion and analyze limitations and indications for surgical techniques for its restoration. **Bibliographic review:** Junctional epithelium and conjunctival insertion composed biologic width. Its integrity is essential in dental rehabilitation, preventing periodontal changes. Tooth structure loss located more than 0.5 mm subgingivally and less than 3 mm from the bone crest causes invasion, resulting gingival inflammation, discomfort, bone resorption, gingival recession and pocket formation. Surgical recovery occurs using flap technique, as it allows bone access to perform osteotomy, reestablishing 3mm of healthy root surface coronal to the bone crest, ensuring adequate location of dental rehabilitation cervical end, without harming the periodontium. The amount of keratinized tissue strip determines whether to perform an internal bevel incision, or to preserve gingival tissue with an apically displaced flap. The gingivectomy technique has incisions made on the tooth surface, not allowing bone access, therefore, it is not recommended for recovering biological space. Limitations for surgical recovery of biological space involve aesthetics, root length, type of rehabilitation, crown/root relationship, furcation involvement. **Final considerations:** To ensure periodontal health, recovery of biological space is essential. Flap surgical techniques are recommended, however, limitations for surgical recovery involve aesthetics and type of rehabilitation.

Keywords: Periodontium, Crown lengthening, Surgical flaps.

¹ Universidade Paulista (UNIP) Campus Sorocaba, Sorocaba-SP.

² Universidade Paulista (UNIP) Campus Campinas - Swift, Campinas-SP.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar ancho biológico, su invasión y analizar limitaciones e indicaciones de técnicas quirúrgicas para su restauración. **Revisión bibliográfica:** Ancho biológico compuesto por epitelio de unión e inserción conjuntiva. Su integridad es fundamental en rehabilitación dental, previene cambios periodontales. Pérdida de estructura dental más de 0,5 mm subgingivalmente y menos de 3 mm de cresta ósea causa invasión, resultante inflamación gingival, malestar, resorción ósea, recesión gingival y formación bolsas. Recuperación quirúrgica mediante técnica de colgajo, permite acceso óseo para realizar osteotomía, restableciendo 3 mm de superficie radicular sana coronal cresta ósea, asegurando adecuada ubicación extremo cervical de rehabilitación dental, sin dañar periodonto. Cantidad de tira de tejido queratinizado determina si debe realizar una incisión en bisel interno o preservar el tejido gingival con un colgajo desplazado apicalmente. Las incisiones de técnica de gingivectomía terminan en superficie del diente, no permitiendo el acceso hueso, que no se recomienda para recuperar espacio biológico. Limitaciones para recuperación quirúrgica del espacio biológico involucran estética, longitud de raíz, tipo de rehabilitación, relación corona/raíz y afectación de furca. **Consideraciones finales:** Recuperación del espacio biológico garantizar salud periodontal. Se recomiendan técnicas quirúrgicas con colgajo, sin embargo, limitaciones para recuperación quirúrgica involucran estética y tipo de rehabilitación.

Palabras clave: Periodoncio, Alargamiento de corona, Colgajos quirúrgicos.

INTRODUÇÃO

A interrelação das especialidades Periodontia, Prótese e Dentística se estende muito além das necessidades estéticas do paciente. Faz-se necessária à observação e respeito dos aspectos funcionais e biológicos dos tecidos periodontais (MARZADORI M, et al., 2018).

Extensão do término de preparo para a região subgingival é embasada na manutenção da estética, redução do risco de recidiva de lesões cariosas e favorecimento na obtenção da altura dos preparos para prótese fixa (VIDAL RM e MARÇAL EE, 2019; NASCIMENTO BJ, et al., 2021; MACHADO DCSL e BUTZE JP, 2023). Para isso, o cirurgião dentista deve estar atento ao quanto estender os termos para a área subgingival, respeitando o limite de 0,69mm do sulco histológico, isto é, no máximo 0,5mm subgingival, para não violar a área da união dentogengival, o espaço biológico, favorecendo a realização da reabilitação, sem causar traumas mecânicos aos tecidos periodontais supracrestais, e, evitar a desadaptação do material garantindo integridade e saúde periodontal (HAMASNI FM e EL HAJJ F, 2017; KALSI HJ, et al., 2019; NASCIMENTO BJ, et al. 2021).

A literatura caracteriza o espaço biológico composto pelo epitélio juncional e inserção conjuntiva, com extensão de 0,97mm e 1,07mm, respectivamente, totalizando 2,04mm, área onde ocorre a união dentogengival (WEINBERG MA e ESKOW RN, 2003). Em 2017, o “Workshop” realizado com colaboração da Academia Americana de Periodontia e Federação Europeia de Periodontia sugeriu uma Nova Classificação, propondo a mudança do termo espaço biológico, para a terminologia tecidos da inserção supracrestal (CATON JG, et al., 2018).

Quando há destruição da estrutura dental na área subgingival, estendendo-se apicalmente aos limites do sulco histológico, isto é, na área subsulcular, o epitélio juncional e a inserção conjuntiva perdem a superfície dental a qual se unem, e, caracteriza-se à invasão do espaço biológico, ou, das distâncias biológicas (RAPP GE, et al., 1997; LYRA SQP, et al., 2022). Esse diagnóstico deve ser feito pela associação de características clínicas e radiográficas (CARVALHO CV, et al., 2016; ALONSO JMSL, et al., 2017).

O termo aumento de coroa clínica é muito usado na literatura como indicação para restabelecimento do espaço biológico (SANTOS CML, et al., 2018). As técnicas cirúrgicas periodontais de gengivectomia e cirurgias a retalho com remoção do tecido gengival, ou, apenas mudança de sua posição, associada à osteotomia resultam em maior exposição da superfície dental, caracterizando o aumento de coroa clínica (LYRA SQP, et al., 2022; PINTO PN e YAMASHITA RK, 2022). Para o restabelecimento cirúrgico da invasão do espaço biológico é necessário além de modificar a posição do tecido gengival, simultaneamente remover tecido ósseo, por isso, apenas a cirurgia a retalho permite esta abordagem, sendo a técnica indicada (SINGH G, et al., 2015; VIDAL RM e MARÇAL EE, 2019; VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022).

Este trabalho revisou a literatura para caracterizar a definição de espaço biológico, as características de sua invasão e analisar as limitações e indicações para o seu restabelecimento através de técnicas cirúrgicas periodontais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Caracterização dos termos Espaço Biológico e Distâncias Biológicas

Santos CML, et al. (2018) fizeram referência ao estudo inicial de Gargiulo, em 1961, que caracterizou histomorfometricamente os tecidos responsáveis pela união dentogengival, que estão localizados coronariamente à crista óssea alveolar, englobando sequencialmente a inserção conjuntiva supracrestal, que ocupa a área de 1,07mm, e o epitélio juncional com média de extensão de 0,97mm. Júnior CDF, et al. (2013) citaram que Cohen, em 1962, denominou esta área da união dentogengival com o termo espaço biológico, caracterizando sua extensão em torno de 2,04mm. Atualmente, com a elaboração de uma nova Classificação em Periodontia, o uso do termo tecidos da inserção supracrestal foi indicado para denominar os tecidos responsáveis pela união dentogengival (CATON JG, et al., 2018).

Segundo Weinberg MA e Eskow RN (2003), o sulco gengival histológico não compõe o espaço biológico, pois, nesta região a gengiva não está unida à superfície dental, apenas adaptada. Esta união tem início a partir da base deste sulco, onde a porção coronária do epitélio juncional adere à junção cimento-esmalte.

O termo distâncias biológicas é designado para caracterizar uma área necessária para acomodação das estruturas periodontais supracrestais, que abrange a porção coronária da crista óssea alveolar até a margem gengival, com média de 3mm de extensão, composta pelo sulco gengival determinado histologicamente, com aproximadamente 0,69mm, em associação com os tecidos responsáveis pela união dentogengival (RISSATO M e TRENTIN MS, 2012; NOBRE CMG, et al., 2017; LIMA MLDF e TELES MCT, 2023).

A integridade do espaço biológico é associada com a manutenção da saúde periodontal, pois, os tecidos que o compõe são responsáveis pela união do tecido gengival ao elemento dental, e devem permanecer intactos durante a realização de reabilitações cujos términos alcançam a área subgengival, para isso, o desgaste da superfície dental deve respeitar os limites do sulco histológico, caracterizando um preparo intrasulcular com no máximo 0,5mm de extensão subgengival (RAPP GE, et al., 1997; LIMA MLDF e TELES MCT, 2023).

Júnior GAC, et al. (2015) caracterizaram o espaço biológico como uma importante barreira protetora, que separa os microrganismos do biofilme bacteriano e suas toxinas dos tecidos periodontais adjacentes, pois, permite à existência de uma área de defesa do organismo para garantir sua integridade física.

O conhecimento das medidas das distâncias biológicas torna-se importante para caracterizar a invasão do espaço biológico, e determinar a quantidade de tecido gengival a ser removido, ou, mudado de posição para exposição do término na cavidade bucal, assim como, a quantidade de tecido ósseo que será eliminada no procedimento cirúrgico para o restabelecimento do espaço biológico (JÚNIOR CDF, et al., 2013; PILALAS I, et al., 2016; CARVALHO CV, et al., 2016; NOBRE CMG, et al., 2017; AL-SOWYGH ZH, 2018).

Diagnóstico e características da invasão do espaço biológico

Para caracterizar a invasão do espaço biológico, e, indicar a sua recuperação, faz-se necessário associar os exames clínico e radiográfico (GOMES GH, et al., 2022). Clinicamente, haverá uma área de perda de estrutura dental com seu término localizado a mais de 0,5mm na área subgengival, enquanto, radiograficamente, a distância deste término à crista óssea será menor que 3mm, caracterizando seu posicionamento subsulcular (RAPP GE, et al., 1997; RISSATO M e TRENTIN MS, 2012; VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022).

Normalmente, situações clínicas que geram perda de estrutura dental nesta área subsulcular são relacionadas com fratura corono-radicular, lesão cariosa, reabsorção ou perfuração radicular no terço cervical e desgaste da superfície dental durante preparos para restaurações e reabilitações protéticas. Os términos subsulculares favorecem à instalação de um processo inflamatório na região, com presença de edema, vermelhidão, sangramento, desconforto no tecido gengival ao redor, acarretando em alterações funcionais e estéticas (HAMASNI FM e EL HAJJ F, 2017; GOMES GH, et al., 2022; LYRA SQP, et al., 2022).

Um método mais invasivo denominado sondagem transsulcular, ou, sondagem transgengival, é sugerido para determinar a medida da distância entre o término do preparo até a crista óssea alveolar, para isso, o tecido gengival é anestesiado, e uma sonda periodontal milimetrada é introduzida no sulco gengival até alcançar a crista óssea alveolar (JÚNIOR CDF, et al., 2013; CARVALHO CV, et al., 2016; HAMASNI FM e MAZJOUR ZAK, 2019). A profundidade do sulco gengival é subtraída desta medida, e, se o resultado for menor que 2mm, caracteriza-se invasão do espaço biológico. Para minimizar variações do indivíduo e da face dental, deve-se realizar esse procedimento comparando-o com outros elementos dentais com saúde periodontal. Este procedimento também pode ser chamado de sondagem óssea (VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022; MULLA SA, et al., 2023).

Mais recentemente, a tomografia computadorizada de feixe cônico tem sido a ferramenta de primeira escolha dentre os exames de imagem para análise de tecido mineralizado. Um método simples, porém, exigindo determinado custo, denominado ST-CBCT “*Soft tissue cone beam computed tomography*”, ou, tomografia computadorizada de feixe cônico de tecidos moles, é capaz de sugerir o posicionamento dos tecidos periodontais mineralizados e não mineralizados. Para este exame, um afastador tecidual de plástico convencional é usado para afastar o lábio e bochecha. Esse método auxilia no planejamento cirúrgico para remover tecido gengival e ósseo (CASSIANO LS, et al., 2016).

A localização da margem de restaurações subgengival subsulcular é nociva à saúde periodontal, pois, a invasão do espaço biológico leva ao desgaste da superfície dental onde a gengiva se une, gerando um trauma mecânico aos tecidos periodontais, como também quanto mais subgengival o término do preparo for determinado, pior é a adaptação do material a ser instalado, o que favorece a proliferação de bactérias gram negativas anaeróbias (VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022; MULLA SA, et al., 2023).

A cronicidade da invasão do espaço biológico acarreta na migração e reorganização mais apical dos tecidos supracrestais, devido à ocorrência de reabsorção do osso alveolar, numa tentativa do próprio organismo do paciente em restaurar o espaço biológico invadido, restabelecendo a área de união dentogengival. Porém, quando há inflamação em associação com a contaminação bacteriana, isto contribui para ocorrência da perda tecidual, com a reabsorção óssea progredindo de forma irreversível, e dependendo das características teciduais presentes, pode resultar em recessão gengival nos casos de fenótipo periodontal fino, ou, formação de bolsa periodontal nos casos de fenótipo periodontal espesso (ALONSO JMSL, et al., 2017; JÚNIOR DAL, et al., 2023; MACHADO DCSL e BUTZE JP, 2023; MULLA SA, et al., 2023).

A invasão do espaço biológico promove danos aos tecidos periodontais, e, deve ser evitada. Se isto não for possível, seu diagnóstico deve ser realizado o mais precocemente e medidas para sua recuperação devem ser estabelecidas (SANTOS CML, et al., 2018).

Técnicas cirúrgicas para recuperação do espaço biológico e suas indicações

Para o restabelecimento cirúrgico do espaço biológico é necessário ter conhecimento sobre as medidas dos tecidos que compõem as distâncias biológicas (NOBRE CMG, et al., 2017). A escolha da técnica cirúrgica periodontal para sua recuperação é baseada na observação da necessidade do manuseio simultâneo do tecido gengival e do tecido ósseo, por isso, a opção terapêutica indicada é a técnica cirúrgica periodontal a retalho de espessura total, ou, mucoperiósteo (NASCIMENTO BJ, et al., 2021).

A cirurgia a retalho permite a remoção do tecido gengival que recobre o término do preparo, se sua faixa for suficiente, ou, apenas a mudança de sua posição em casos de faixa estreita (GOMES GH, et al., 2022). A quantidade de mucosa queratinizada presente engloba a extensão da margem gengival até a linha mucogengival, e sua presença determina o tipo de incisão que irá compor o retalho, enquanto, a localização subgengival do término do preparo orienta o quanto de mucosa queratinizada será removida. A decisão se a faixa de tecido queratinizado é suficiente deve levar em consideração que após a remoção do tecido gengival, sua faixa remanescente será de no mínimo 2mm, correspondente a 1mm de gengiva livre e 1mm de gengiva inserida (GOEL, et al., 2021; IESPA FGS, et al., 2022). Quando há faixa gengival suficiente faz-se a remoção do tecido gengival que recobre o preparo com incisão de bisel interno associada à incisão sulcular (VIDAL RM e MARÇAL EE, 2019).

O retalho deslocado apicalmente é indicado para restabelecer o espaço biológico quando há faixa estreita de tecido gengival, isto é, não se tem extensão suficiente de mucosa queratinizada para realizar incisão de bisel interno, por isso, são feitas apenas as incisões sulcular e relaxante para mudar o tecido gengival de posição, expondo o término do preparo, sem perda de tecido gengival (NUGALLA B, et al., 2012; SINGH G, et al., 2015; MARZADORI M, et al., 2018; GOEL A, et al., 2021).

Após a realização das incisões na cirurgia a retalho, a nova posição do tecido gengival é determinada, e conseqüentemente, o término do preparo fica exposto na cavidade bucal. O retalho é rebatido para ser realizada a osteotomia, e assim, restabelecer no mínimo 3mm de estrutura dental sadia entre o término do preparo e a crista óssea para o restabelecimento das distâncias biológicas (MARZADORI M, et al., 2018; HAMASNI FM e MAJZOUB ZAK, 2019; LIMA MLDF e TELES MCT, 2023).

Os termos ostectomia e osteotomia são usados como sinônimos para caracterizar a remoção de tecido ósseo de suporte, por estar associado ao ligamento periodontal. Enquanto, o termo osteoplastia se refere a remoção óssea nas faces vestibular e lingual/palatina com a intenção de promover seu afinamento e restabelecer sua morfologia fisiológica (MARZADORI M, et al., 2018; PINTO PN e YAMASHITA RK, 2022).

A associação das técnicas de osteotomia e osteoplastia permite a remodelação óssea para favorecer a manutenção da exposição da coroa dental, e recuperação do espaço biológico (VIDAL RM e MARÇAL EE, 2019).

Aumento de coroa clínica para recuperação do espaço biológico: técnica ou resultado de procedimentos cirúrgicos?

O termo coroa clínica se refere à estrutura dental exposta na cavidade bucal, isto é, toda superfície dental que se encontra supragengival, podendo ser menor, ou, coincidir com a coroa anatômica, ou, ainda incluir toda extensão da coroa anatômica em associação com parte da superfície radicular (MADEIRA MC e RIZZOLO RJC, 2016).

O aumento de coroa clínica resulta em maior exposição da superfície dental na cavidade bucal, com indicação por motivos estéticos, ou, para fins reabilitadores (HAMASNI FM e MAJZOUB ZAK, 2019; VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022). Aproximadamente 10% de todos os procedimentos cirúrgicos periodontais são realizados visando maior exposição da coroa dental (MARZADORI M, et al., 2018).

O aumento de coroa clínica não é uma técnica cirúrgica, mas, sim, um resultado de qualquer técnica cirúrgica periodontal que remova apenas tecido gengival sem acesso a osso, como é o caso da gengivectomia, ou, ainda, uma técnica a retalho deslocado apicalmente, associado ou não a osteotomia, como também a técnica a retalho mucoperiósteo com incisão de bisel interno e sulcular associada ou não a osteotomia (HAMASNI FM e MAJZOUB ZAK, 2019; KALSI HJ, et al., 2019).

Para recuperar o espaço biológico e manter a posição do tecido gengival é necessário remover uma quantidade de tecido ósseo. A técnica de gengivectomia não permite acesso ao tecido ósseo, pois, suas incisões não chegam em tecido ósseo, o que não permite a recuperação do espaço biológico (SEIXAS MR, et al., 2012; SANTOS et al., 2018; VISHNUSRIPRIYA J, et al., 2022).

Características pós-operatórias da recuperação cirúrgica do espaço biológico

A devolução da distância de 3mm entre o nível da crista óssea alveolar até o término do preparo, isto é, o restabelecimento de estrutura dental saudável favorece a reorganização dos tecidos que compõem as distâncias biológicas, caracterizados pela formação do sulco gengival histológico, aderência do epitélio juncional e inserção conjuntiva. Após o período de 45 dias, 6 semanas pós-operatórias, as características das estruturas periodontais que formam as distâncias biológicas estão estabilizadas, o que possibilita dar seqüência aos procedimentos necessários para reabilitação do paciente (RISSATO M e TRENTIN MS, 2012; SRIVASTAVA V, et al., 2022).

Quando o espaço biológico é restabelecido de forma adequada, o tecido gengival se mantém numa posição que favorece à exposição do término do preparo, com ausência de características inflamatórias,

permitindo a adaptação correta de restaurações ou coroas provisórias para ser aguardado o período de cicatrização entre 45 a 60 dias para serem realizados, se houver necessidade, término do preparo, moldagem e reabilitação definitiva (GOEL A, et al., 2021; JÚNIOR DAL et al., 2023).

Há divergências na literatura quanto a estabilização da posição do tecido gengival após 6 meses da realização de diferentes procedimentos cirúrgicos, que resultaram em aumento de coroa clínica. Nos casos em que a recuperação do espaço biológico foi realizada com procedimento a retalho associado à osteotomia, a margem tecidual demonstrou estabilidade após este período (PILALAS I, et al., 2016; AL-SOWYGH ZH, 2018).

Mudanças na posição do tecido gengival após a recuperação cirúrgica do espaço biológico são mais comuns em molares, e podem ser influenciadas pela característica do elemento dental, fenótipo gengival espesso, desrespeito dos 3mm necessários para a organização das distâncias biológicas entre o término do preparo e crista alveolar, e o tempo que a sutura é mantida em posição (CARNEIRO VMA, et al., 2024).

Limitações da Recuperação Cirúrgica da Invasão do Espaço Biológico

As limitações da recuperação cirúrgica da invasão do espaço biológico envolvem as contraindicações de procedimentos cirúrgicos periodontais relacionados com aspectos da condição sistêmica do paciente e características locais, englobando avaliação de dentes com perda óssea severa e risco de lesões às estruturas anatômicas vizinhas. Patologias como hipertensão e diabetes não compensadas, assim como a presença de distúrbios hemorrágicos, contraindicam a realização de técnicas cirúrgicas (PINTO PN e YAMASHITA RK, 2022).

A intervenção cirúrgica para recuperação do espaço biológico também está contraindicada quando há controle insatisfatório do biofilme bacteriano influenciando na presença de processo inflamatório periodontal, no risco de envolver a região de furca com impossibilidade de resolução cirúrgica, interferência na estética resultando em tamanho de coroas clínicas diferentes em regiões anteriores (NOBRE CMG, et al., 2017; ASHNAGAR S, et al., 2019).

Em área estética, quando há apenas um dente envolvido com necessidade de reabilitação protética, o tracionamento dental associado à fibrotomia pode ser indicado para a recuperação do espaço biológico como procedimento não cirúrgico (GOMES GH, et al., 2022).

A realização da recuperação cirúrgica do espaço biológico também se torna inviável em casos de reabilitação protética, onde a proporção coroa raiz é desfavorável, isto é, a coroa dental ficará com um comprimento maior que a raiz, levando ao risco de fratura, o que indica o elemento dental para exodontia (ASHNAGAR S, et al., 2019).

Deve-se avaliar se há suporte ósseo adequado ao redor do elemento dental para realizar a recuperação do espaço biológico, o estado endodôntico, a configuração radicular e proximidade dos dentes adjacentes. Todas essas informações adicionais podem impactar na decisão de tratamento cirúrgico para recuperar o espaço biológico, ou, indicar a exodontia do elemento dental (PINTO PN e YAMASHITA RK, 2022).

Observações clínicas ao longo de 15 anos demonstraram que os dentes que passaram por procedimento cirúrgico de recuperação do espaço biológico e foram reabilitados, apresentaram redução de falhas pelo risco de fratura após 10 anos.

Complicações endodônticas e periodontais mantiveram neste período de avaliação percentual constante de 25 e 11%, respectivamente. Na terapia de manutenção falhas pela recidiva de lesões cariosas podem ser minimizadas com orientação de higiene e indicação de fluoreto, enquanto, avaliação oclusal deve ser realizada para reduzir o risco de fratura (ASHNAGAR S, et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço biológico representa a união do tecido gengival à superfície dental, e possui diversas funções na homeostase periodontal. Sua definição e extensão devem ser diferenciadas do termo distância biológica para o diagnóstico de sua invasão e para determinar a quantidade de tecido a ser removida para sua

recuperação. Procedimentos cirúrgicos a retalho associados à osteotomia são indicados para sua recuperação. As limitações para indicar a cirurgia a retalho para sua recuperação englobam necessidade estética, tipo de reabilitação a ser realizada, relação coroa/raiz desfavorável, já a quantidade de tecido gengival existente determina a técnica a retalho a ser utilizada para sua recuperação. Por ser uma das condições clínicas mais comuns no dia a dia do consultório odontológico, o cirurgião dentista necessita estar atento à indicação adequada do tratamento para invasão do espaço biológico, pois, isto garantirá sucesso e longevidade aos procedimentos reabilitadores e manutenção da saúde periodontal.

REFERÊNCIAS

1. ALONSO JMSL, et al. Invasão do espaço biológico por meio de banda ortodôntica em pacientes: estudo clínico e radiográfico. *Rev Ciên Saúde*, 2017; 2(2): 30-35.
2. AL-SOWYGH ZH. Does surgical crown lengthening procedure produce stable clinical outcomes for restorative treatment? A meta-analysis. *J Prosthodont*, 2018; 1–7.
3. ASHNAGAR S, et al. Long term survival of structurally compromised tooth preserved with crown lengthening procedure and restorative treatment: a pilot retrospective analysis. *J Clin Periodontol*, 2019; 46(7): 751-757.
4. CARNEIRO VMA, et al. Dental and periodontal dimensions stability after esthetic clinical crown lengthening surgery: a 12-month clinical study. *Clin Oral Investig*, 2024; 28: 76.
5. CARVALHO CV, et al. Espaço biológico: conceito chave para estética e saúde gengival em procedimentos restauradores. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2016; 1(1): 825–832.
6. CASSIANO LS, et al. Soft tissue cone beam computed tomography (ST-CBCT) for the planning of esthetic crown lengthening procedures. *Int J Esthet Dent*, 2016; 11(4): 4-13.
7. CATON JG, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*, 2018; 45(Suppl 20): S1-S8.
8. GOEL A, et al. Concepts and considerations for surgical crown lengthening. *Decis Dent*, 2021; 7(1): 36-37.
9. GOMES GH, et al. Extrusão ortodôntica para restabelecimento do espaço biológico com 6 anos de acompanhamento. *ROBRAC*, 2022; 31(90): 166-179.
10. HAMASNI FM, EL HAJJ F. Comparison of the clinical biological width with the published standard histologic mean values. *J Int Soc Prev Community Dent*, 2017; 7(5): 264-271.
11. HAMASNI FM, MAJZOUB, ZAK. Effect of patient and surgery-related factors on supracrestal tissue reestablishment after crown lengthening procedure. *Quintessence Int*, 2019; 50(10): 792-801.
12. IESPA FGS, et al. A faixa de mucosa queratinizada é importante para a saúde peri-implantar? Uma discussão crítica da literatura. *IJOSD*, 2022; 1(57): 147-157.
13. JÚNIOR CDF, et al. Recuperação do espaço biológico: uma discussão das medidas utilizadas nas cirurgias de aumento de coroa clínica com osteotomia. *RGO*, 2013; 61: 519-522.
14. JÚNIOR DAL, et al. Relação entre biótipos periodontais e reabilitação com próteses fixas. *BJIHS*, 2023; 5(4): 1526-1544.
15. JÚNIOR GAC, et al. Restabelecimento estético e funcional após recuperação de espaço biológico: relato de caso clínico. *Rev Saúde e Ciên*, 2015; 4(1): 52-61.
16. KALSI HJ, et al. Crown lengthening surgery: an overview. *Prim Dent J*, 2019; 8(4): 48-53.
17. LIMA MLDF, TELES MCT. Levantamento da margem gengival associado a invasão do espaço biológico – Revisão de literatura. *REASE*, 2023; 9(10): 4970-4978.
18. LYRA SQP, et al. Espaço biológico: importância de restabelecer previamente a reabilitação protética. *Res Soc Dev*, 2022; 11(7): 1-8.
19. MACHADO DCSL, BUTZE JP. Restauração transcirúrgica: inter-relação periodontia e dentística. *Rev Odontol Arac*, 2023; 44(2): 18-23.
20. MADEIRA MC, RIZZOLO RJC. Anatomia do dente. 8ª ed. São Paulo: Sarvier, 2016; 189 p.
21. MARZADORI M, et al. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontol 2000*, 2018; 77(1): 84–92.
22. MULLA SA, et al. Exploring the biological width in dentistry: a comprehensive narrative review. *Cureus*, 2023; 15(7): e42080.
23. NASCIMENTO BJ, et al. Fratura dental com invasão de espaço biológico: tratamento multidisciplinar. *Res Soc Dev*, 2021; 10(5): e42010515003.
24. NOBRE CMG, et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of crown lengthening on adjacent and non-adjacent sites. *Clin Oral Investig*, 2017; 21(1): 7-16.
25. NUGALA B, et al. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent*, 2012; 15(1): 12–17.
26. PILALAS I, et al. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 2016; 43(12): 1094–1108.

27. PINTO PN, YAMASHITA RK. Cirurgias periodontais para aumento de coroa clínica. *Res Soc Dev*, 2022; 11(15): e404111537315.
28. RAPP GE, et al. Relações de Periodontia com procedimentos restauradores. *RGO*, 1997; 45(6): 349-353.
29. RISSATO M, TRENTIN MS. Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora – revisão da literatura. *RFO*, 2012; 17(2): 234-239.
30. SANTOS CML, et al. Restabelecimento do espaço biológico periodontal: um relato de caso. *IJOSD*, 2018; 49:1.
31. SEIXAS MR, et al. Gingival esthetics: an orthodontic and periodontal approach. *Dental Press J Orthod*, 2012; 17(5): 190-201.
32. SINGH G, et al. Crown lengthening by apically displaced flap and ostectomy: a case report. *Indian J Dent Sci*, 2015; 7(1): 77-79.
33. SRIVASTAVA V, et al. Periodontal wound healing: an absolute literature review. *J Clin Images Med Case Rep*, 2022; 3(3): 1726.
34. VIDAL RM, MARÇAL EE. Cirurgia periodontal pré-protética em região antero-superior: relato de caso clínico. *Rev Odontol HACO*, 2019; 1(1):15-19.
35. VISHNUSRIPRIYA J, et al. A comprehensive guide to the biologic width. *IJDMSR*, 2022; 4(5): 252-257.
36. WEINBERG MA, ESKOW RN. Periodontal terminology revisited. *J Periodontol*, 2003; 74(4): 563-565.