

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ
GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA**

MILENA SILVÉRIO

USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO PARA REDUÇÃO DE *BLACK SPACES* – REVISÃO DE LITERATURA

GUARAPUAVA

2022

MILENA SILVÉRIO

**USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO PARA REDUÇÃO DE *BLACK SPACES* –
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Cirurgião-Dentista pelo Centro Universitário UniGuairacá de Guarapuava.

Orientador: Daíza Martins Lopes Gonçalves.

GUARAPUAVA

2022

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir o dom da vida e me conceder fé, saúde e perseverança necessárias para que eu pudesse lutar pelos meus objetivos.

Aos meus pais, por nunca soltarem minha mão nos momentos difíceis, por dedicar tanto esforço, por me ensinarem a ser forte e a lutar por meus objetivos. Se um dia eu conseguir ser metade do que vocês são, então eu serei tudo.

À minha irmã, Daniela Silvério, pela companhia diária e pelo carinho.

Ao meu namorado, Renato Kuster Neto, pela presença, paciência, compreensão, dedicação e apoio em todas as fases desta caminhada e, principalmente, pelo amor e carinho que foram essenciais para realização desse curso.

À minha orientadora, Prof^a. Daíza Martins Lopes Gonçalves, por confiar em mim para o desenvolvimento deste trabalho e por me incentivar a executá-lo. Pelo carinho, atenção e por dividir seus conhecimentos comigo, muito obrigada.

Aos professores do curso de Odontologia, por dividirem seus conhecimentos, pela dedicação ao curso, pela busca incessante pelo conhecimento e por contribuírem de maneira grandiosa para minha formação profissional.

Às minhas amigas, que conquistei durante essa jornada, Bruna Ruthes, Rayanna Lara e Paloma, por estarem ao meu lado ao longo desses cinco anos.

Em especial, à Julia Portugal e Carolina Iglesias, minhas melhores amigas desde minha infância, que nunca mediram esforços para estar ao meu lado e me incentivar durante todos esses anos.

E a todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena, Obrigada!

RESUMO

Silvério, M. **Uso do Ácido Hialurônico para redução de *black spaces*- Revisão de Literatura.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá; 2022.

Atualmente, no cotidiano odontológico, a busca pela estética e simetria da face se torna cada vez mais presente. A estética facial está diretamente relacionada à estrutura do sorriso, como, por exemplo, expressada através da papila interdental, a qual é a porção gengival que ocupa o espaço entre dois dentes adjacentes, que além de sua função de proteger as estruturas subjacentes, está altamente interligada à estética e à harmonia do sorriso. De origem multifatorial, a sua ausência estabelece espaços interdentais, também denominados de “black spaces”, que estão presentes em uma parcela de aproximadamente um terço dos adultos, ocasionando incômodos e frustrações, interferindo diretamente em aspectos psicológicos dos pacientes. Diante do exposto, o presente estudo tem a finalidade de avaliar através de uma revisão de literatura a efetividade da aplicação de gel de Ácido Hialurônico para a neoformação de papilas interdentais deficientes. A técnica consiste em depositar o material nas áreas que necessitam ser tratadas promovendo um aumento de volume, desse modo alcançando um resultado eficaz, sendo considerado um procedimento seguro, simples e minimamente invasivo, proporcionando ao paciente uma recuperação adequada da autoestima, função e de seu estado psicológico.

Palavras-chave: Papila interdental. Ácido Hialurônico. Black spaces.

ABSTRACT

Silvério, M. **Hyaluronic Acid Use for Reduction of Black Spaces- Literature Review.** [Completion of course work]. Graduation of Dentistry. Guarapuava: UniGuairacá University Center; 2022.

Currently in the dental routine, the search for aesthetics and symmetry of the face becomes increasingly present. Facial aesthetics is directly related to the smile structure, as expressed through the interdental papilla, which is the gingival portion that occupies the space between two adjacent teeth, which in addition to its function of protecting the underlying structures is highly interconnected to aesthetics. and smile harmony. Of multifactorial origin, their absence establishes interdental spaces, also called "black spaces", where they are present in approximately one third of adults, causing discomfort and frustration, directly interfering with the psychological aspects of patients. In view of the above, the present study aims to evaluate, through a literature review, the effectiveness of the application of Hyaluronic Acid gel for the neoformation of deficient interdental papillae, where the technique consists of depositing the material in the areas that need to be treated, promoting an increase in volume, thus achieving an effective result, considering a safe, simple and minimally invasive procedure, providing the patient with an adequate recovery of self-esteem, function and their psychological state.

Keywords: Interdental papilla. Hyaluronic acid. Black spaces.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Classificação segundo Nordland e Tarnow p. 14
- Figura 2 - Presença de “black spaces” entre o incisivo central e lateral p. 16
- Figura 3 - Aspecto imediato após a aplicação de Ácido Hialurônico p. 17

LISTA DE ABREVIATURAS

AH - Ácido Hialurônico

PI - Papila interdental

JCE- Junção cimento-esmalte

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 PROPOSIÇÃO	11
3 REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1 ÁCIDO HIALURÔNICO	12
3.2 ÁCIDO HIALURÔNICO NO TECIDO PERIODONTAL	13
3.3 PAPILA INTERDENTAL	13
3.4 ÁCIDO HIALURÔNICO NAS PAPILAS INTERDENTAIS	15
4 DISCUSSÃO	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

A papila interdental (PI) situa-se ao meio de dois dentes adjacentes, possuindo um formato piramidal. É recoberta por epitélio escamoso estratificado, sendo um tecido gengival paraqueratinizado ou não queratinizado (SILVA *et al.*, 2019). Adere-se à coroa dental através do epitélio juncional e por inserção das fibras do tecido conjuntivo gengival. Possui importância por sua função de proteger as estruturas subjacentes (CHEN *et al.*, 2010).

Dentro de certas circunstâncias pode ocorrer a perda dessa papila, sua ausência gera triângulos negros, também intitulados como *black spaces*, os quais aparecem entre os dentes quando o tecido gengival não segue seu respectivo contorno, expondo o fundo escuro da cavidade bucal. Esse fator causa um constrangimento estético ao paciente, além de problemas fonéticos e retenção de restos alimentares no local, assim afetando a sua saúde periodontal (ABDELRAOUF *et al.*, 2019). Esse problema é de origem multifatorial, podendo mostrar-se relacionado a uma higiene bucal traumática, divergência das raízes, idade avançada do paciente, forma da coroa dentária, alterações da papila em tratamentos ortodônticos e especialmente pela doença periodontal (HENNING *et al.*, 2016).

Diversos métodos cirúrgicos são abordados com a finalidade de tratar os *black spaces*. Vale lembrar que são procedimentos invasivos e que ocasionalmente não possuem sucesso. Considerados procedimentos difíceis para os cirurgiões-dentistas, pois são realizados em uma área limitada e de pouco suprimento sanguíneo (SHARMA; PARK, 2010; ABDELRAOUF *et al.*, 2019; HENNING *et al.*, 2016; DALL'MAGRO *et al.*, 2016). Atualmente, cirurgiões-dentistas vêm buscando alternativas para solucionar essa adversidade de uma maneira menos invasiva, capaz de não submeter o paciente a um tratamento cirúrgico doloroso, longo e sem previsibilidade (LEE *et al.*, 2014).

O ácido hialurônico (AH) possui um papel de grande relevância no equilíbrio tecidual e na função anti-inflamatória. Por conta disso, recentemente a aplicação desse biomaterial tem sido proposta com o intuito de tratamento odontológico para as papilas interdentais que apresentam *black spaces* (DALL'MAGRO *et al.*, 2016).

Becker *et al.* (2010) efetivaram um estudo exemplar e injetaram gel de AH em papilas interdetais deficientes; a partir desta análise constatou-se a possibilidade de reconstrução da papila interdental de uma forma terapêutica não invasiva.

Diante disso, a finalidade deste trabalho foi obter dados por meio de revisão de literatura e assim mostrar o potencial do uso do Ácido Hialurônico em papilas interdetais incompletas para tratamento de *black spaces*.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve como propósito realizar uma revisão de literatura buscando, através do estudo de artigos científicos, averiguar a eficácia do uso de gel de Ácido Hialurônico para possibilidade de tratamento em pacientes com defeitos gengivais denominados *black spaces*. Além da eficácia, buscou-se analisar se o tratamento é seguro e aceito pelos pacientes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ÁCIDO HIALURÔNICO

O Ácido Hialurônico é um polissacarídeo de alta viscosidade, pertencente à classe dos glicosaminoglicanos e constituído pelo ácido glucurônico e N-acetilglicosamina. Refere-se a uma substância natural, presente no corpo humano, sendo encontrado na matriz extracelular do tecido conjuntivo. Com efeito, suas maiores concentrações estão presentes no cordão umbilical, no líquido sinovial e na pele, mas também são encontradas em outros tecidos e órgãos. Apresenta como principais funções a hidratação, a lubrificação e a estabilização desses meios (THOMÉ; LINS; AMORIM, 2020).

Segundo Tanwar e Hungund (2016, p. 497), o Ácido Hialurônico “está amplamente envolvido no processo de cicatrização tecidual estimulando a proliferação celular, migração e angiogênese”. O AH dispõe de interessantes propriedades anti-inflamatórias e anti edematosas; correspondente à sua elasticidade e viscosidade, pode atuar como lubrificante e amortecedor de choques (CRISTINA *et al.*, 2013). Sua viscoelasticidade pode, também, reduzir a penetração de vírus e bactérias nos tecidos (CASALE *et al.*, 2016).

(...) é utilizado como adjuvante na reparação tecidual e processos traumáticos. Usado como antisséptico e é benéfico para diminuir o sangramento. É usado adicionalmente em condições traumáticas, degenerativas ou inflamatórias da articulação temporomandibular, pois melhora a função e diminui a dor, devido às suas propriedades mecânicas (lubrificação diminuindo o desgaste articular) e metabólicas (favorecendo a nutrição das áreas avasculares da cartilagem condilar e do disco) (SÁNCHEZ *et al.*, 2017, p. 201).

Devido à sua alta biocompatibilidade e por ser considerado um tratamento seguro na área odontológica, cirurgiões dentistas vêm utilizando a técnica não apenas para fins estéticos, mas também para fins funcionais, como, por exemplo, a reconstrução de papilas interdentais deficientes, tendo em vista um tratamento indolor, visto que o paciente é submetido à anestesia local (MENDONÇA *et al.*, 2019).

Após a sua aplicação, o AH pode apresentar efeitos adversos, embora não sejam severos. Entre esses efeitos incluem-se efeitos precoces, como eritema, edema, equimose, hematoma, necrose, infecção e nódulos/ e, da mesma maneira,

efeitos tardios tidos como granulomas, reações alérgicas e cicatriz hipertrófica (THOMÉ; LINS; AMORIM, 2020).

O AH não deve ser aplicado nos seguintes casos:

- O paciente tem tendência a desenvolver cicatrizes hipertróficas.
- Há história de doenças autoimunes.
- Em crianças, mulheres grávidas ou amamentando.
- Em pacientes submetidos a tratamento imunoterápico.
- Em pacientes com herpes ativo.
- Em pacientes alérgicos ao sulfato de condroitina e heparina.
- Em pacientes com câncer, uma vez que o AH causa células de proliferação, e se isso for aplicado a pacientes com câncer, geraria células malignas (SANCHEZ *et al.*, 2017, p. 201-202).

3.2 ÁCIDO HIALURÔNICO NO TECIDO PERIODONTAL

O AH é considerado um dos relevantes componentes da matriz do ligamento periodontal (BUFON; GLESE, 2018; LEE *et al.*, 2016; PILLONI *et al.*, 2019). Dispõe da capacidade de estimular a formação de coágulos, induzir e aumentar a angiogênese e intensificar a resistência à tração do tecido de granulação (PILLONI *et al.*, 2019). Segundo Casale *et al.* (2016) quando aplicado o gel de Ácido Hialurônico em pacientes que com periodontite crônica, obteve-se uma redução do processo inflamatório, ocasionando uma melhora das lesões periodontais, além de reduzir o sangramento gengival, diminuir o índice de placa e da bolsa periodontal.

Awartani e Takakis (2016) relataram estudos onde cirurgias periodontais associadas à utilização do gel de AH obtiveram melhorias estatisticamente consideráveis nos padrões de inserção clínica e recessão gengival no decurso de 3 a 6 meses em analogia com os sítios de controle.

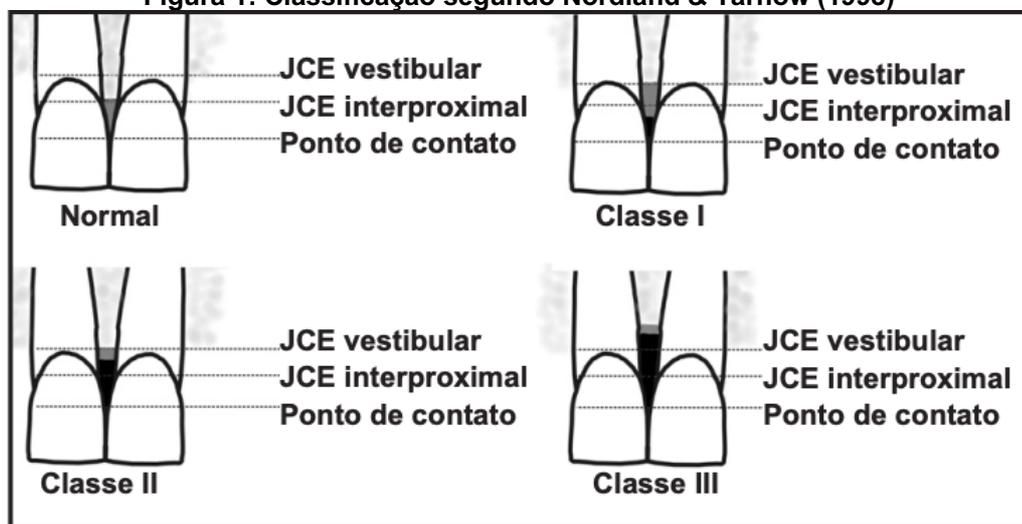
3.3 PAPILA INTERDENTAL

Para obter um sorriso harmônico e estético, tanto a posição dos dentes quanto o tecido gengival devem ser apreciados. Na cavidade bucal a papila interdental deve se destacar por representar uma área pequena, visível, de coloração rosa e com uma consistência firme (FICHO *et al.*, 2020). Descrita por Cohen pela primeira vez em 1959, a PI ocupa o espaço entre dois dentes adjacentes, de forma piramidal nos dentes anteriores com seu vértice para baixo, na região posterior aparece de forma mais ampla, apresentada em um formato côncavo. Sua perda é uma comum

ocorrência, dando-se em aproximadamente um terço da população adulta (GEORGIEVA *et al.*, 2017). Foi classificada por Nordland e Tarnow como:

Normal. A papila interdental preenche o espaço da ameia até a extensão apical do ponto/área de contato interdental. Classe I. A ponta da papila interdental situa-se entre o ponto de contato interdental e a extensão mais coronal da JCE interproximal (espaço presente, mas a JCE interproximal não é visível). Classe II. A ponta da papila interdental situa-se ou apicalmente à JCE interproximal, mas coronal à extensão apical da JCE facial (JCE interproximal visível). Classe III. A ponta da papila interdental está nivelada ou apical à JCE facial. (NORDLAND; TARNOW, 1998, p. 1124)

Figura 1: Classificação segundo Nordland & Tarnow (1998)



Fonte: NORDLAND; TARNOW (1998)

Devido ao seu formato estreito e longo, as papilas interdentais na região anterior são mais propícias a incluir *black spaces*, à vista disso propicia igualmente a geração de tecido gengival delgado e pouco queratinizado, de modo conseqüentemente mais frágil (BECKER *et al.*, 2010).

A presença de triângulos negros ou *black spaces* são capazes de incluir ausência de ponto de contato, e um formato da coroa dental que influencia em movimentações ortodônticas e angulações radiculares. Além disso, um aumento na divergência radicular, que aumenta a área de *black space* em virtude do deslocamento do ponto de contato para a região incisal, facilitando sua visualização. O ideal é de que as raízes estejam situadas paralelamente para aumentar o ponto de contato (CHANG, 2008; CHOW *et al.*, 2010; GEORGIEVA *et al.*, 2017).

Definida como um fato fisiológico, a idade avançada pode trazer o desaparecimento da papila que vem a ocorrer em função do tempo, onde existe uma

redução de 0,012 mm por ano em razão da diminuição da espessura de tecido conjuntivo queratinizado (CHANG, 2008; CHOW *et al.*, 2010).

Quando a ausência da papila interdental é relacionada à doença periodontal, ela decorre em efeito da reabsorção óssea e, como resultado, acontece a perda de inserção. No momento em que o espaço entre a crista óssea alveolar e o ponto de contato obtiver 5 mm é apontada como saudável periodontalmente. Todavia, se apresentar uma distância maior que 7 mm, existirá a presença de triângulos negros em grande parcela dos casos (GEORGIEVA *et al.*, 2017).

3.4 ÁCIDO HIALURÔNICO NAS PAPILAS INTERDENTAIS

No momento em que é utilizado de modo injetável, o AH provoca uma ampliação do volume tecidual, contorna e preenche o defeito. Diante disso, estudos atuais indicam a utilização desse material de forma que seja um possível auxiliar na reconstrução não cirúrgica da papila interdental, tido como um tratamento seguro, pouco invasivo e aceito pelo paciente (LEE *et al.*, 2016; PILLONI *et al.*, 2019).

Soojin *et al.* (2017) realizaram um estudo com um modelo de rato para reparar *black spaces* presentes nas papilas interdentais, aplicando, para tanto, preenchimento com gel de AH. O objetivo do estudo foi exibir um modelo de animal confiável para aplicar o gel de Ácido Hialurônico, para, assim, preencher as frestas nas papilas entre os dentes, e ao fim qualificar o resultado. Foi aberto o espaço entre os incisivos do rato utilizando uma mola de compressão. O estudo foi analisado através de fotografias, microcomputadores, cortes histológicos dos cortes obtidos e tomógrafos. Após uma semana do uso das molas o espaço foi aberto e foi feita a injeção de AH. Instantaneamente foi vista uma mudança de volume. Os pesquisadores supracitados concluíram que o preenchimento com o Ácido Hialurônico promoveu um significativo processo minimamente invasivo para a melhora dos *black spaces*.

Dall'Magro *et al.* (2016) efetuaram um estudo com aplicação de AH em um homem de 53 anos que possuía *black spaces* em diversos elementos. Após o exame clínico foram realizadas fotografias e foi esclarecido ao paciente o procedimento. E então foram feitas as primeiras aplicações de AH. O paciente foi anestesiado com a técnica infiltrativa, para então dar prosseguimento à aplicação de meia seringa do gel, dividido em 5 partes (0,1ml em cada papila). Após 30 dias o paciente foi sujeito à

segunda aplicação com as mesmas quantidades utilizadas no primeiro procedimento. Foi proposto ao paciente voltar após um tempo para uma nova avaliação e realizar técnicas incrementais se necessário. Os autores apontaram que a utilização do gel de AH para o preenchimento de *black spaces* se confirmou eficiente, sendo um método simples e seguro realizado de maneira pouco invasiva.

Celoria, Sigua-Rodriguez e Olate (2017) realizaram estudos em pacientes com *black spaces*, com saúde periodontal e com ausência de processos inflamatórios no local. Foi realizada anestesia local pela técnica infiltrativa e, então, foi realizada a aplicação de Ácido Hialurônico a 0,2%, sendo que, quando injetado na papila interdental, o local apropriado é 3 mm do ápice da papila. Os autores relataram que a técnica deve ser realizada lentamente, analisando isquemia da papila, sendo este um parâmetro para finalizar a aplicação. A quantidade de AH para aplicação depende do caso a ser tratado. Os pacientes foram observados mais 6 vezes após a primeira sessão do tratamento e foram submetidos a uma nova aplicação, quando necessária, 21 dias após o início do tratamento. O uso de analgésicos foi prescrito apenas em caso de dor. Os autores sugeriram realizar fotografias em cada sessão para poder comparar os resultados obtidos como mostrados nas figuras 2 e 3.

Figura 2: Presença de “black space” entre o incisivo central e lateral



Fonte: CELÓRIA; SIGUA-RODRIGUEZ; OLATE (2017).

Figura 3: Aspecto imediato após a aplicação de AH



Fonte: CELÓRIA; SIGUA-RODRIGUEZ; OLATE (2017).

4 DISCUSSÃO

Quando se refere à saúde bucal e à precariedade da mesma, isso engloba os dentes, as funções da fala e mastigação, podendo vir a afetar os mesmos e, para além disso, a autoestima e os fatores psicológicos dos pacientes. Nos dias atuais, a estética se faz presente e deve ser levada em consideração, principalmente devido à relevância que existe entre a simetria do sorriso e a face.

Para Dall'Magro *et al.* (2016), a carência da papila interdental causa desconforto além dos problemas estéticos e fonéticos, sendo multifatorial, associada ou não à doença periodontal.

Considerada uma área de difícil reconstrução segundo Lee *et al.* (2016), por encontrar-se em uma área pequena e de insuficiente suprimento sanguíneo. É apontada por Spano *et al.* (2020), como um tratamento periodontal desafiador e custoso. A perda da papila se torna mais comum na região anterior. Becker *et al.* (2010), alegam esse fato devido ao seu formato longo e estreito, que pode permitir a formação de tecido gengival menos queratinizado, sendo, por essa razão, mais frágil. Independentemente de não ser relatada com tanta frequência na literatura, a efetividade da técnica de aplicação injetável de gel de AH nas papilas interdentais deficientes foi confirmada por estudos de Becker *et al.* (2010), Lima *et al.* (2012) e por Mansouri (2013), os quais reportaram que ocorreu ganho de volume em todas as regiões aplicadas.

Awartani e Tatakis (2016) realizaram um estudo segundo o qual as técnicas cirúrgicas para a correção de *black spaces* apresentaram resultados limitados quando comparado ao uso do AH, comprovando os estudos de Kovalik *et al.* (2011) e Celoria (2015).

Chen *et al.* (2010), Henning *et al.* (2016), e Dall'Magro *et al.* (2016) concordam que é recomendado estabelecer um plano de tratamento tendo em vista a etiologia da recessão da papila.

Sobre a quantidade de AH injetadas nas papilas Dall'Magro *et al.* (2016) e Sánchez *et al.* (2017) entram em consenso acerca de que o ideal para aplicação é de 0,1ml, enquanto Awartani e Tatakis (2015), Celória (2015) e Tanwar e Hungund (2016) afirmam ser de 0,2ml de gel de AH nos *black spaces*. Já no referente ao intervalo entre as sessões Lee *et al.* (2016) concorda com Dall'Magro *et al.*, (2016) sobre que

o tempo necessário deve ser de 30 dias, embora Celoria (2015) mencione que o ideal seria em intervalos variáveis de acordo com cada caso.

Becker *et al.* (2010) investigaram os efeitos de injeção de gel de ácido hialurônico por até 3 vezes em 14 sítios de 11 pacientes, os quais foram acompanhados por 6 a 25 meses após o tratamento. Os resultados revelaram a resolução completa dos defeitos tratados em 3 sítios (27,27%) e melhora de 88 a 97% em 8 sítios (72,73%). Comprovando esse fato, Awartani e Tatakis (2016) obtiveram resultados satisfatórios em seus estudos, segundo os quais o uso do gel Ácido Hialurônico nas papilas interdentais perdidas teve um bom resultado, quando avaliado 6 meses depois do tratamento, embora parte dos pacientes relatem desconforto durante o procedimento, 2/3 declararam que realizariam o procedimento novamente.

Os estudos anteriores de Becker *et al.* (2010) e Awartani e Tatakis (2016) coincidem com os resultados de Lee *et al.* (2016), os quais também avaliaram a eficácia do AH para corrigir os *black spaces*. Vinte e nove áreas de aplicação apresentaram reconstrução inteira da papila e quatorze locais tiveram uma melhora de 39 a 96% na sua reconstrução.

Embora Tanwar e Hungund (2016) acreditem que o melhor biomaterial para incrementos em tecido mole seja o Ácido Hialurônico, os autores Bertl *et al.* (2017) revelaram dois casos de reações adversas como inchaço e sensibilidade extrema após a segunda sessão da aplicação de AH em recessões papilares ao redor de implantes. Assim como Kim *et al.* (2020) declaram que não deverá levar a efeitos colaterais como inflamação ou febre. Papazian *et al.* (2018) e Sanchez *et al.* (2017), completam que essas reações adversas podem desaparecer entre 24 e 48 horas e, caso necessário, deverá ser realizada a prescrição de analgésicos ou anti-inflamatórios pelo profissional.

Para Patel *et al.* (2017), o procedimento se torna adequado em virtude de não apresentar toxicidade e desconforto ao paciente, ao contrário aos casos tratados cirurgicamente. Papazian *et al.* (2018) lembram de que a anestesia local se torna crucial para tornar-se uma técnica indolor. Becker *et al.* (2010) enunciam que a eficiência do gel de AH aplicado pode ter durabilidade de até dois anos, divergindo Lee *et al.* (2016), os quais recordam de que o ácido é degradado naturalmente pelo organismo e que em maior parte se degrada em torno de 25 semanas.

Celória (2015) e Dall'Magro *et al.* (2016) concluem que se trata de uma técnica segura, rápida, eficaz, minimamente invasiva, de fácil manuseio e que não submete o paciente a um pós operatório complexo e complicado.

Sanchez *et al.* (2017), recomendam mais pesquisas em grandes populações com indivíduos de diferentes etnias, sexos e idades. Celoria *et al.* (2017) concordam que são necessários estudos comparativos e com mais pacientes para sua indicação adequada com resultados previsíveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a presente revisão, o uso do Ácido Hialurônico vem crescendo exponencialmente na odontologia devido aos seus diversos benefícios estéticos e terapêuticos. Um fator de grande valia são suas excelentes propriedades, que podem proporcionar um aumento de volume em papilas interdetais deficientes, eliminando assim os *black spaces*. Levando em consideração que essa abordagem dispensa o emprego de técnicas cirúrgicas complexas, o uso de AH é preferível por ser um método simples e que proporciona ao paciente um procedimento tranquilo, indolor e eficaz.

REFERÊNCIAS

- ABDELRAOUF, S. A. *et al.* Assessment of hyaluronic acid gel injection in the reconstruction of interdental papilla: a randomized clinical trial. **Maced J Med Sci**, v. 7, n. 11, p. 1834-1840, 2019.
- AWARTANI, F. A.; TATAKIS, D. N. Interdental papilla loss: treatment by hyaluronic acid gel injection: a case series. **Clinical Oral Investigations**, Springer Berlin Heidelberg, v. 20, p. 1775-1780, 2016.
- BECKER, W. *et al.* Minimally invasive treatment for papillae deficiencies. in the esthetic zone: a pilot study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 12, p. 1, 2010.
- BUFFON, L. R.; GLESSE, S. Uso do ácido hialurônico no preenchimento da papila interdental: estudo de caso. **Anais do IX Salão de Ensino e Extensão**. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2018.
- CASALE, M. *et al.* Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review. **International Journal of Immunopathology and Pharmacology**, v. 29, n 4, p. 572-582, 2016.
- CELÓRIA, A.; SIGUA-RODRIGUEZ, E. A. & OLATE, S. Aumento gingival en base a ácido hialurónico en defectos perimplantares y periodontales. Análisis de una serie de casos. **Int. J. Odontostomat**, v. 11, n. 4, p. 431-435, 2017.
- CHANG, L. The association between embrasure morphology and central papilla recession: a noninvasive assessment method. **Chang Gung medical journal**, v. 30, n. 5, p. 455, 2008.
- CHEN, M. C. *et al.* Factors influencing the presence of interproximal dental papillae between maxillary anterior teeth. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 81, p. 318-324, 2010.
- CHOW, Y. C., *et al.* Factors associated with the appearance of gingival papillae. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 8, p. 719-727, 2010.
- CRISTINA, G. M. *et al.* Biotechnological value of the hyaluronic acid in periodontal treatment. **Romanian Biotechnological Letters**, v. 18, n. 4, p. 8551-8558, 2013.
- DALL'MAGRO, A. K. *et al.* Neoformação de papila gengival com ácido hialurônico: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia – UPF**, v. 21, n. 1, p. 90-95, 2016.
- FICHO, A. C. *et al.* Is interdental papilla filling using hyaluronic acid a stable approach to treat black triangles? A systematic review. **Journal of esthetic and restorative dentistry**, v. 33, n. 3, p. 1-8, 2020.

GEORGIEVA, I. *et al.* Interdental papilla e height assessment in the aesthetic zone of the maxilla. **Scripta Scientifica Medicinae Dentalis**, v. 3(2), p.7-12, 2017

HENNIG, M. A. M.; MUSTAFA, J. N.; MUSSKOPF, M. L. Absence of interdental papilla – Systematic review of available therapeutic modalities. **Stomatos**, v. 22, n. 43, p. 1-10, 2016.

KIM, S. *et al.* Effect of hyaluronic acid filler injection on the interdental papilla in a mouse model of open gingival embrasure. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17. p. 1-13, 2020.

KOVALIK *et al.* Papila Interdental: Previsibilidade das técnicas reconstitutivas. **Braz J Periodontol**, v. 21, p. 22-32, 2011

LEE, E. K. *et al.* I-shaped incisions for papilla reconstruction in second stage implant surgery. **Journal of Periodontal & Implant Science**, v. 40, p. 139, 2014.

LEE, W. P. *et al.* Six-month clinical evaluation of interdental papilla reconstruction with injectable hyaluronic acid gel using an image analysis system. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 28, n. 4, p. 221-230, 2016.

LIMA, D.I. *et al.* Eficácia do ácido hialurônico no preenchimento da papila interdentária. **Congresso OMD**, [periódico on-line], p. 153-160, 2012.

MANSOURI, S. S. *et al.* Clinical Application of Hyaluronic Acid Gel for Reconstruction of Interdental Papilla at the Esthetic zone. **The Journal of islamic dental association of IRAN (JIDAI)**, v. 25, p. 152-157, 2013.

MENDONÇA, A. J. P. C. *et al.* O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão de literatura. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde**, v. 32, p. 1-11, 2019.

NORDLAND, W. P; TARNOW, D. P. A classification system for loss of papillary height. **J Periodontol**, v. 69, p. 1124-1126, 1998.

PATEL, P. *et al.* Minimally invasive treatment for reconstruction of deficit interdental papillae: a pilot study, **Journal of Dental Specialities**, Índia, v. 5, n. 1, p. 27-30, 2017.

PILLONI, A. *et al.* Effectiveness of adjunctive hyaluronic acid application in coronally advanced flap in Miller class I single gingival recession sites: a randomized controlled clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 3, p. 1133-1141, 2019.

SÁNCHEZ, D. C. Use of hyaluronic acid as an alternative for reconstruction of interdental papilla. **Revista Odontológica Mexicana**, v. 21. n. 3, p. 100-207, 2017.

SILVA, T. Z. *et al.* Hyaluronic acid for repairing interdental papilla in esthetic area: case report. **Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral**, vol. 12, n. 3, p. 157-158, 2019.

SHARMA A. A., Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 22, n. 1, p. 18-28, 2010.

SOOJIN P. I. *et al.* Local infection of hyaluronic acid filler improves open gingival embrasure: validation through a rat model. **Journal of Periodontology**, v. 88, n. 11, p. 1221-1230, 2017.

SPANNO, S. J. *et al.* Subperiosteal Papilla Augmentation with a Non–Animal-Derived Hyaluronic Acid Overlay Technique. **Clinical Advances in Periodontics**, v. 10, n.1, p. 4-9, 2020.

TANWAR J.; HUNGUND S. A. Hyaluronic acid: hope of light to black triangles. **J Int. Soc. Prev. Community Dent.**, v. 6, n. 5, p. 497-500, 2016.

THOME, L; LINZ A; AMORIM J. O uso do ácido hialurônico e toxina botulínica na harmonização orofacial: revisão de literatura. **Revista Cathedral**, v .2, n. 3, p. 1808 - 2289, 2020.