

INTERCORRÊNCIAS COM ÁCIDO HIALURÔNICO: Revisão de Literatura

Aluna: Jéssica Rodrigues Dias

Orientador: Felipe Paulino do Nascimento

Coordenador: Dr. Carlos Bettoni

Resumo

Uma das metodologias mais procuradas para o rejuvenescimento facial é a aplicação do Ácido Hialurônico, um polímero natural encontrado na matriz extracelular utilizado como preenchedor dérmico, cujas características físicas e químicas conferem volume, sustentação, hidratação e elasticidade a pele, melhorando assim, os sinais de envelhecimento. O intuito do presente estudo foi o de realizar uma revisão bibliográfica considerando as intercorrências da utilização do preenchimento com Ácido Hialurônico na prevenção e tratamento do envelhecimento facial. Trata-se de um artigo científico de revisão bibliográfica baseado nas intercorrências causadas pelo uso de Ácido Hialurônico injetável para fins estéticos faciais. Foram incluídas neste estudo as publicações dos anos 2004 a 2018. Para construção da revisão foram utilizados as seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Bireme, Google acadêmico, e sci-hub além de livros referentes ao tema. Concluiu-se por meio da revisão que, o AH é uma metodologia eficaz e segura para as propostas de tratamento a qual é empregado, e os erros de aplicação podem ser minimizados e até mesmo evitados por prudência e conhecimento adequado do profissional aplicador e responsabilidade do paciente em seguir as orientações determinadas.

Palavras-chave: Ácido Hialurônico; Hialuronidase; Complicação Pós Injeção de Ácido hialurônico.

INTERCHANTS WITH HYALURONIC ACID: Literature Review

Abstract

One of the most sought-after methodologies for facial rejuvenation is the application of Hyaluronic Acid, a natural polymer found in the extracellular matrix used as a dermal filler, whose physical and chemical characteristics give volume, support, hydration and elasticity to the skin, thus improving the signs aging. The purpose of the present study was to perform a bibliographic review considering the interurrences of the use of Hyaluronic Acid filling in the prevention and treatment of facial aging. It is a scientific article of bibliographic review based on the interurrences caused by the use of injectable Hyaluronic Acid for aesthetic facial purposes. This study included publications from 2004 to 2018. The following databases were used to construct the review: Scielo, Pubmed, Bireme, Google academic, and sci-hub as well as books related to the topic. It was concluded through the review that, AH is an effective and safe methodology for the treatment proposals which is employed, and errors of application can be minimized and even avoided by prudence and adequate knowledge of the professional applicator and responsibility of the patient to follow certain guidelines.

Keywords: Hyaluronic Acid; Hyaluronidase; Post-injection complication of hyaluronic acid

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a busca pela estética e simetria facial tornou-se um dos principais objetivos no tratamento odontológico. As rugas, marcas de expressão, assimetrias e ausência de volume são as principais queixas dos pacientes, já que essa situação pode influenciar a autoestima. Em sua grande maioria o tratamento escolhido é a correção e volumização com Ácido Hialurônico, e graças a esse crescimento exponencial na procura pelo procedimento, os casos de intercorrências pós tratamento também tem aumentado.

Uma das metodologias mais procuradas para o rejuvenescimento facial é a aplicação do Ácido Hialurônico, um polímero natural encontrado na matriz extracelular utilizado como preenchedor dérmico, cujas características físicas e químicas conferem volume, sustentação, hidratação e elasticidade a pele, melhorando assim, os sinais de envelhecimento. Porém, por se tratar de um tratamento que exige um elevado conhecimento anatômico por parte do profissional e um material com alta compatibilidade, há possibilidades de ocorrerem intercorrências por falta de conhecimento ou por aplicação de material incompatível, ou até por falta de cuidados pre tratamento como, ter o material estéril e atender em um local asséptico.

As complicações decorrentes do seu uso são infrequentes, mas podem ocorrer devido a vários fatores como reações alérgicas, falta de habilidade do profissional executor e contra-indicações associadas a patologias pré-existentes. As complicações mais características são: edema, eritema, equimose/hematoma, necrose, infecção, ativação do herpes, hipersensibilidade aguda, nódulos, protuberâncias ou migração da material, assimetria ou subcorreção, granulomas e cicatriz hipertrófica.

O intuito do presente estudo foi o de realizar uma revisão bibliográfica considerando as intercorrências da utilização do preenchimento com Ácido Hialurônico na prevenção e tratamento do envelhecimento facial. Trata-se de um artigo científico de revisão bibliográfica baseado nas intercorrências causadas pelo uso de Ácido Hialurônico injetável para fins estéticos faciais. Foram incluídas neste estudo as publicações dos anos 2004 a 2018. Para construção da revisão foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Bireme, Google acadêmico, e sci-hub além de livros referentes ao tema.

Concluiu-se por meio da revisão que, o AH é uma metodologia eficaz e segura para as propostas de tratamento a qual é empregado, e os erros de aplicação podem ser minimizados e até mesmo evitados por prudência e conhecimento adequado do profissional aplicador e responsabilidade do paciente em seguir as orientações determinadas.

2 ÁCIDO HIALURÔNICO

Em 1934, iniciou-se o estudo do Ácido Hialurônico, tendo início descrevendo o procedimento para isolamento desta substância a partir do humor vítreo bovino. Na década seguinte se dedicaram a isolar o Ácido Hialurônico presente na pele, articulações, cordão umbilical e crista de galo. Em 1937, observou-se a semelhança entre um polissacarídeo da cápsula de bactérias do gênero *Streptococcus* do grupo A hemolítica e o Ácido Hialurônico, dando início assim ao estudo do Ácido Hialurônico de origem microbiana. O Ácido Hialurônico é o glicosaminoglicano mais abundante presente na matriz extracelular, ele é o único glicosaminoglicano não limitado a tecidos animais, também encontrado em cápsula de certas bactérias. No entanto, sua obtenção a partir dessas fontes naturais apresenta algumas desvantagens como, a necessidade de purificação, pois se encontra usualmente misturado com outros mucopolissacarídeos e proteínas (FERRARI et al., 2012).

Rosa et al., (2008), ressaltou que os métodos de extração utilizando diferentes líquidos extratores, como acetona, clorofórmio, hidróxido de sódio, etanol e metanol, são necessários para garantir a quebra da molécula e liberação do AH do complexo de outros polissacarídeos e proteínas. Segundo Pereira (2017), estima-se que a quantidade total de Ácido Hialurônico no organismo seja 12 gramas, mas é na pele que se encontra a maior quantidade (aproximadamente 7 g), dando-lhe volume, sustentação, hidratação e elasticidade a mesma; e menor concentração no sangue. Considera-se o Ácido Hialurônico como uma das moléculas mais higroscópicas da natureza, possui a capacidade de se ligar à água em uma quantidade até 1000 vezes superior a seu volume. Devido às características moleculares sua consistência é gelatinosa e espessa, com alto visco, elasticidade e alto grau de hidratação, dessa forma na derme o Ácido Hialurônico age como preenchedor de espaços, absorvendo choques, oferecendo estabilização e elasticidade (ROSA et al., 2008).

De acordo com Pereira et al., 2017, o Ácido Hialurônico (AH) também pode influenciar na proliferação celular, na diferenciação e no reparo dos tecidos, gerando alterações na disponibilidade e na síntese do AH, que podem ser observados com o envelhecimento, cicatrização e doenças degenerativas. As maiores funções do AH são o espaço de enchimento facial, lubrificação de absorção de choque, modulação de células inflamatórias e eliminação de radicais livres. Apresenta um efeito antioxidante, pois atua como sequestrante de radicais livres, aumentando a proteção da pele em relação à radiação UV e contribui para o aumento da capacidade de reparação tecidual, representando assim,

uma alternativa no tratamento do envelhecimento facial e no preenchimento de partes moles para corrigir depressões, rugas e sulcos.

Ferreira et al., (2016) diz que, com o envelhecimento ocorre a diminuição da quantidade de AH, alterando a quantidade de água, assim como a hidratação e tonificação da pele, e por consequência ocorre o surgimento de rugas na pele, com alteração da elasticidade, perda do turgor e formação de manchas. Ao devolver o AH nas camadas internas da pele se restabelece o equilíbrio hídrico, filtra-se e regula-se a distribuição de proteínas nos tecidos e compõe-se um ambiente físico no qual ocorre o movimento das células, contribuindo para melhora na estrutura e elasticidade da pele, removendo rugas, realçando e restaurando o volume facial, criando volume labial, suavizando as linhas de expressão e proporcionando o rejuvenescimento facial.

2.2 Aplicação Injetável com Ácido Hialurônico

Atualmente, o AH na forma de gel injetável é tido como o tratamento com melhores resultados na abordagem estética para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial. Como exemplo, cita-se sua utilização no preenchimento dos sulcos nasojugais (olheiras), nos sulcos nasogenianos (“bigode chinês”), na região da glabella (rugos do nariz e entre as sobrancelhas), na região periocular (“pés de galinha”), aumento do volume labial, linha de marionete, região malar, mandibular, mento, pescoço e mãos, cicatriz, sendo usado também na rinomodelação. Deve-se considerar que o volume de AH a ser injetado para uma boa correção depende da profundidade dos sulcos, das rugas e também da viscosidade do ácido que será utilizado neste procedimento (PEREIRA, 2017)

O resultado de uma única aplicação do ácido pode ser notado imediatamente e pode durar até um ano, quando usado em forma injetável (PEREIRA, 2017). A escolha do AH deve considerar vários aspectos como: compatibilidade biológica, segurança, estabilidade no local de aplicação, ser de baixo risco de alergia, não desenvolver reação inflamatória, não ser carcinogênico, não ser removido por fagocitose, ser de fácil aplicação, resultar em aparência natural, baixa imunogenicidade, o tempo de reabsorção, a forma de obtenção do produto e o custo para o paciente. Estas são as características esperadas pelos preenchedores dérmicos, todas elas atendidas pelo AH, o que o torna um produto aceito em todo o mundo para o preenchimento cutâneo temporário (PIEL, 2011).

A avaliação do profissional é uma etapa importante do processo, esta deve ser realizada individualmente antes do procedimento, contando com completa anamnese,

verificação de riscos e benefícios, e principalmente discutir a expectativa do paciente. Sempre solicitar assinatura do termo de consentimento e realizar fotografias antes e depois da aplicação do AH. Quando possível e com ciência escrita do médico, suspender anticoagulantes e antiinflamatórios não hormonais de sete a dez dias antes do procedimento, para evitar aumento de sangramento, e após a técnica o paciente é aconselhado a minimizar o movimento da área injetada e evitar anticoagulantes nos próximos dois dias para reduzir a incidência de hematomas (CROCCO, 2012).

A aplicação é feita na derme superficial, média e profunda (ERAZO, 2009). A profundidade de aplicação dependerá da viscosidade do produto, sendo que quanto mais fluído for o produto, mais superficial será sua aplicação (derme superficial) e quanto mais viscoso, mais profunda será sua aplicação (derme profunda). Com isso, quanto mais superficial a injeção, maior o risco de visibilidade. (LIMA, 2016).

Segundo Almeida et. al. 2016, deve-se realizar assepsia com clorexidine alcoólico a 4%. Algumas marcas de AH possuem em sua formulação um anestésico, a lidocaína, sendo assim desnecessário o uso tópico de anestésico.

Ferreira et. al. 2016 argumenta que, o uso da agulha é mais simples e mais preciso que o uso da cânula, pois atinge uma menor profundidade no tecido, devido a espessura ser mais fina e delicada, porém oferece maior risco de sangramento e formação de hematomas pelo trauma do bisel cortante. Ao contrário da agulha, a cânula não promove penetração intravascular, já que a ponta da cânula é romba e não perfurante, diminuindo assim o risco de edema, nódulos e granulomas. A cânula pode ser mais confortável tanto para o paciente quanto para o profissional que está aplicando a técnica, tornando o procedimento mais rápido e menos doloroso, sendo sugerido para a aplicação na região da glabella, pois essa é considerada uma área de risco já que é irrigada por importantes vasos sanguíneos (GARCIA, 2011).

Após o produto ser injetado, o local poderá ser modelado com a ponta dos dedos para suavizar qualquer irregularidade. Assim a técnica correta é crucial, pois injeções muito superficiais podem causar irregularidades aparentes e nódulos, enquanto injeções muito profundas podem ser ineficazes, conforme a indicação (PIEL, 2011). Em média, recomenda-se aplicar na mesma região anatômica 1 ml, no máximo 2 ml. Em 80% dos pacientes, geralmente é suficiente usar 1 ml de produto. Se for necessário mais produto, sugere-se um reforço em outra sessão de tratamento (ERAZO, 2009).

Small et al., (2012), afirma que o preenchimento com Ácido Hialurônico não requer cuidados especiais e que não interfere com a rotina do paciente. Deve-se evitar a manipulação

de área tratada exercícios físicos e exposição solar e outras fontes de calor ou frio. O preenchimento deve ser seguro e eficaz, ou seja, biocompatível, não imunogênico, fácil de distribuir e armazenar, não sendo necessário teste de alergia. Além disso, ter uma persistência aceitável e ser fácil de remover (GARBUGIO et al., 2010).

2.1 Intercorrências com aplicação de AH

Balassiano et al., (2014), ressalta que embora o AH injetável seja o mais indicado para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial, seu uso também pode provocar efeitos indesejáveis, às vezes graves. Já Ferreira et. al. (2016) afirma que complicações decorrentes do uso do AH são infrequentes, entretanto, alguns pacientes podem apresentar reações alérgicas as substâncias químicas e elementos proteicos presente em sua composição.

Moraes et al., (2017) recomenda que assim como a maioria dos produtos cosméticos, o AH não deve ser utilizado em indivíduos com hipersensibilidade conhecida, em mulheres grávidas ou no período de amamentação, assim como não deve ser injetado em uma área onde tenha implante permanente, ou aplicado próximo a áreas em que haja doença ativa de pele, inflamações ou feridas. As complicações vasculares causadas pela compressão do material de preenchimento são avaliadas como uma complicação rara, no entanto, capaz de levar à necrose de tecidos e infecção.

Parada et al., (2016), afirma que os preenchedores devem ser evitados em caso de infecção ativa em área próxima (intraoral, envolvendo mucosas, dental ou mesmo sinusite), processo inflamatório adjacente, imunossupressão, alergia aos componentes do preenchedor ou lidocaína, gravidez e amamentação. No caso de infecção ativa, o procedimento deve ser adiado, e a infecção tratada antes de qualquer injeção. Se o paciente está sob tratamento odontológico, recomenda-se também o adiamento do procedimento, para prevenir a abacteremia transitória, a qual, já comprovadamente, possui impacto sistêmico e pode causar doenças, assim como provocar a colonização do preenchimento e a formação de biofilme.

Ainda de acordo com Parada et al., (2016), com a procura do uso de preenchimentos, tem ocorrido um aumento de ações que citam agravos gerados de tratamentos. Embora preenchimentos faciais sejam considerados seguros, o número de notificações de efeitos adversos tem aumentado. Antes de iniciar o procedimento é fundamental tomar alguns cuidados, como higienizar bem o local, orientar os pacientes que fazem uso de medicamentos à base de ervas a interromper uma semana antes do procedimento para diminuir o risco de

hematomas. Os pacientes devem ser investigados em relação ao histórico de distúrbios hemorrágicos, herpes, doenças autoimunes, gravidez, alergias, tendência à formação de queloides e uso de medicamentos, tais como anticoagulantes ou vitaminas/suplementos fitoterápicos associados a sangramento prolongado (CAPRIO, 2013).

Caprio et al., (2013), ressalta que as possíveis intercorrências podem iniciar seguidamente o final da sessão com a presença de um leve inchaço na área, que desaparece em até 24 horas e pode ser minimizado com a aplicação de gelo. Poderá ocorrer a presença de hematomas, o que exige a aplicação de um creme específico durante 15 dias. No entanto, depois desse período, já é possível observar uma leve melhora, assim como os primeiros resultados que se concretizam somente após 30 dias e duram, em média, um ano.

A glabella é considerada área de risco, pela possibilidade de comprometimento vascular importante, levando a efeitos colaterais graves, como necrose tecidual e até cegueira. A necrose tecidual nesses territórios pode ocorrer por injeção intravascular, compressão por grandes volumes de AH ou dano vascular, diminuindo o suprimento sanguíneo local (ALMEIDA, 2016).

2.2 Efeitos colaterais pela aplicação de AH

De acordo com Crocco et al., (2012), as complicações com uso de preenchedores à base de AH podem ser decorrentes de inexperiência, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto e são divididas em complicações de início precoce e tardio de acordo com o tempo de aparecimento dos sinais e sintomas.

As complicações de início precoce geralmente aparecem de horas a dias após o procedimento, enquanto as complicações de início tardio se desenvolvem de semanas a anos após o procedimento (CROCCO, 2012).

2.2.1 Eritema e edema

Eritema, vermelhidão da pele, devido à vasodilatação dos capilares cutâneos. Edema, acúmulo de líquido no tecido subcutâneo que ocorre quando os fluidos dentro dos vasos sanguíneos ou linfáticos extravasam para a pele. Geralmente são imediatos e observados na maioria dos casos. Ocorrem por inflamação local (resposta lesão tecidual) e pela propriedade hidrofílica do produto. Podem ainda ser agravado por múltiplas injeções, material espesso e técnica incorreta de aplicação. Deve-se colocar gelo durante intervalo de cinco a dez minutos

e manter a cabeça elevada. Regrida em horas ou no máximo um ou dois dias (REQUENA, 2011). As equimoses e o edema podem ser minimizados pelo uso de anestésico com vasoconstritor, compressa fria, menor número de picadas na pele, interrupção do consumo de aspirina, AINES e suplementos contendo ginkgo biloba, vitamina E omeg-3 óleo de peixe por pelo menos 1 semana antes do procedimento.

2.2.2 Equimose/Hematoma

Ocorre por perfuração de pequenos vasos no local da aplicação ou por compressão e ruptura secundária dos vasos. Deve-se fazer compressão imediata do local. Há maior risco de sangramento volumoso se houver ruptura de vasos profundos. Recomenda-se realizar a aplicação em local com boa iluminação para tentar evitar a perfuração dos vasos, o uso de cânulas ao invés de agulhas também pode diminuir a incidência. É importante saber que os preenchedores associados à lidocaína promovem vasodilatação e podem aumentar o risco de sangramento local (CROCCO, 2012). Geralmente tendem a melhorar em intervalo de cinco a dez dias. Não interfere no resultado final. Nos casos de sangramento abundante pode ser necessária a cauterização do vaso (REQUENA, 2011).

2.2.3 Necrose

Complicação rara, ocasionada por compressão local (supercorreção ou intensa inflamação) ou injeção intra-arterial acidental (com embolização vascular). As áreas com alto risco de comprometimento incluem: glabella, asa nasal, as artérias angulares (região naso labial) e lábios (CROCCO, 2012). Complicações com ácido hialurônico causa mais risco para a necrose tecidual por oclusão arterial. O paciente relata dor imediata após aplicação, e algumas horas depois a pele torna-se pálida (pela isquemia), adquirindo posteriormente coloração cinza-azulada. Em dois ou três dias há ulceração e necrose local. Essas características podem ser mal interpretadas como hematoma induzido por injeção, dor e edema, mas a gravidade e a persistência da dor devem alertar o profissional para possibilidade de oclusão vascular. Não existe consenso quanto ao tratamento ideal nesses casos, mas é importante ter cuidados locais de higiene, realizar compressas mornas, massagem local para dissolver o êmbolo e pasta de nitroglicerina a 2%. Também é descrita a injeção de hialuronidase o mais precoce possível, nas primeiras 24 horas do procedimento, com redução dos danos causados pela necrose (PARADA 2016).

2.2.4 Infecção

Pode ser de origem bacteriana ou viral. As infecções de início precoce apresentam endurecimento, eritema, sensibilidade e prurido, e podem ser indistinguíveis da resposta transitória pós-procedimento. Posteriormente podem ocorrer nódulos flutuantes e sintomas sistêmicos (febre, calafrios). As infecções cutâneas são normalmente relacionadas com a flora residente, introduzida pela injeção. Deve ser realizada cultura microbiológica, com introdução de tratamento antibiótico adequado à cultura. Os abscessos devem ser drenados. Em infecções mais duradouras ou com má resposta aos antibióticos, deve ser considerada a presença de infecções atípicas (por exemplo por *Mycobacterium* spp.) e biofilmes. Nesses casos pode ser necessário antibiótico alternativo. Acredita-se que a contaminação ocorre por má higienização da pele (LOWE, 2005)

2.2.5 Ativação do herpes

O risco de ativação do herpes simples após a injeção dérmica de preenchedores, devido ao dano direto causado pela agulha aos axônios, com a subsequente manipulação do tecido e resposta inflamatória, é estimado como sendo inferior a 1,45%. Como não há diretrizes definidas, a profilaxia antiviral sistêmica pode ser realizada em pacientes com história pessoal de herpes facial recorrente (> 3 episódios/ano). Podem ser empregados 400mg de aciclovir três vezes ao dia durante dez dias ou 500mg de valaciclovir duas vezes ao dia durante sete dias, começando dois dias antes do procedimento (GAZZOLA, 2012)

2.2.6 Hipersensibilidade aguda

As injeções de preenchedores podem desencadear resposta imune. As reações de hipersensibilidade podem variar de leve vermelhidão até a anafilaxia. A incidência de reação de hipersensibilidade relacionada ao AH é de cerca de 0,6%. Cerca de 50% desses casos são transitórios e estarão resolvidos em até três semanas. Recomenda-se o uso de anti-histamínicos, anti-inflamatórios não esteroides (Aines), esteroides intralesionais ou sistêmicos, minociclina e hidroxicloroquina. A hialuronidase pode ajudar a remover o núcleo da inflamação (PARADA, 2016).

2.2.7 Nódulos

Geralmente são observados a curto e médio prazos, manifesta-se como pápulas esbranquiçadas ou nódulos. Ocorrem na maioria das vezes por má técnica de aplicação, por injeção muito superficial do AH. Pelo efeito Tyndall, as pápulas podem adquirir coloração levemente azulada. O tratamento pode ser feito com massagem local, e em casos extremos o corticoide oral está indicado a drenagem e hialuronidase são opções. Nos casos graves pode ser realizada remoção cirúrgica do material. Felizmente, a maioria dos casos tem resolução espontânea. O preenchimento deve ser injetado apenas após a agulha ter atingido a profundidade apropriada, devendo-se parar a injeção antes da retirada da agulha. Da mesma forma, a injeção no plano correto é vital (COHEN, 2008).

2.2.8 Protuberâncias ou migração de material de preenchimento

Protuberâncias são causadas por excesso de AH, pode ocorrer precoce ou tardiamente. Vários mecanismos têm sido relatados, tais como má técnica, volume demasiado de material injetado, realização da injeção sob pressão injeção superficial de produto, áreas de pele fina (por exemplo, pálpebras), migração devido a um movimento muscular (por exemplo, nos lábios) ou gravidade. As opções de tratamento compreendem a incisão e drenagem ou a remoção por injeção de hialuronidase (COHEN, 2008).

2.2.9 Assimetria e Subcorreção

Resulta de volume aplicado de maneira desequilibrada ou produto aplicado em pouca quantidade. Essa complicação pode ocorrer em pacientes que sofrem edema muito rapidamente durante o tratamento com preenchimento cutâneo. Porém tem maior frequência em relatos relacionados a falta de habilidade e experiência do aplicador. Poderá ser necessária um preenchimento adicional para correção, e é preciso discutir essa possibilidade com o paciente antes do procedimento (SMAL et al., 2012).

2.2.10 Granulomas

Ocorrem entre seis e 24 meses após aplicação dos preenchedores. Surgem como nódulos palpáveis não dolorosos no trajeto de aplicação dos preenchedores. Acredita-se que essas reações ocorram pela presença de impurezas no processo de fermentação bacteriana na produção do ácido hialurônico e não decorrentes de hipersensibilidade ao próprio produto. (FERRARI, 2012). O tratamento é controverso, e pode ser realizada aplicação de hialuronidase (com concentrações que variam de 50U/mL¹⁰ a 150U/mL¹⁷ ou infiltração intralesional de corticoide (triancinolona injetável na concentração de 5mg/mL) (SMAL et al., 2012).

2.2.11 Cicatriz hipertrófica

Presença de cicatriz hipertrófica nos locais de punctura da pele. É rara, mas a formação de cicatrizes pode ocorrer com qualquer injeção, particularmente se o tratamento for complicado por infecção. Por este motivo é preciso uma anamnese precisa de pacientes com histórico de supercicatrização, como formação de cicatrizes hipertróficas e queloides. O tratamento é com corticoide oclusivo (SMAL et al., 2012).

2.3 Uso de Hialuronidase

Segundo Balassiano (2014), a hialuronidase é uma enzima natural da derme que age por despolimerização do AH, um mucopolissacarídeo viscoso, componente essencial da matriz extracelular e responsável por manter a adesão celular, funcionando como cimento. Dessa forma, a hialuronidase diminui a viscosidade intercelular e aumenta temporariamente a permeabilidade e absorção dos tecidos. Sua utilização leva a resultados mais rápidos e mais eficazes do que os obtidos com uso de corticoides orais ou injetáveis (NERI, 2013).

A hialuronidase age despolimerizando reversivelmente o ácido hialurônico existente ao redor das células do tecido conjuntivo, reduzindo assim temporariamente a viscosidade desse tecido e tornando-o mais permeável à difusão de líquidos. Com base nesse mecanismo de ação, a hialuronidase passou a ser utilizada para promover a degradação do AH injetado, nos casos de complicações e/ou reações adversas, como forma de tratamento, com decorrente melhora (NERI et al., 2013).

Balassiano et al., (2014), ressaltam as três indicações mais utilizadas para o uso da hialuronidase: (1) como adjuvante para aumentar a absorção e difusão de outras drogas injetáveis, na prática clínica comumente usada no bloqueio anestésico retrobulbar nas cirurgias oftálmicas; (2) para hipodermóclise, que consiste na administração de fluidos e/ou fármacos pela via subcutânea, via alternativa em casos de desidratação leve a moderada principalmente de pacientes idosos sob cuidados domiciliares; (3) e a fim de aumentar a reabsorção de agentes radiopacos na urografia subcutânea, especialmente em crianças e adultos jovens, quando a administração intravenosa não pode ser realizada. Seu uso na dermatologia para dissolver o AH é off-label ainda pouco discutido, apesar de crescente.

De acordo com Almeida et al., (2015), a hialuronidase está sendo habitualmente utilizada quando há uso excessivo de preenchimento cutâneo e/ou quando a aplicação é realizada de forma incorreta na pele, resultando em nódulos, assimetrias ou efeito Tyndall.

Segundo Neri et al., (2013), a utilização da hialuronidase, deve ser cautelosa, para que não ocorra a hidrólise excessiva do ácido hialurônico, o que resultaria clinicamente em aspecto atrófico e depressivo; portanto, todo profissional que faz preenchimento deve dominar a técnica de aplicação.

A hialuronidase possui algumas contra indicações como: pacientes alérgicos a picada de abelha (o veneno da abelha possui hialuronidase), hipersensibilidade conhecida a hialuronidase e seus componentes, gravidez, uso atual de furosemida, epinefrina, benzodiazepínicos, hepaina ou fenitoina. O uso da hialuronidase para complicações do ácido hialurônico ainda não está sendo muito estudado, a maioria das reações adversas causadas pelo seu uso é local (SMALL et al., 2012)

Ainda de acordo com Small et al., (2012) a dosagem a ser administrada irá depender do objetivo. Formação de volume de preenchedor, supercorreção, nódulos e granulomas usam-se de 5 a 20 unidades inicialmente, injetados na região intradérmica do volume de ácido hialurônico. No caso de oclusão vascular usa-se de 30 a 50 unidades inicialmente, injetadas na região intradérmica ou subcutânea ao longo do curso da artéria. Seu efeito começa a ser notado dentro de 1 a 2 semanas em doses conservadoras, em altas doses acima de 150 unidades é possível notar seu efeito em horas. Existe uma preocupação sobre o uso muito elevado de hialuronidase que podem degradar o ácido hialurônico natural da pele resultando em depressão na pele.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de ácido hialurônico tem se mostrado uma efetiva metodologia em terapias estéticas da Harmonização Orofacial, alcançando resultados satisfatórios para pacientes e profissionais. Os autores citados no artigo debatem entre si, porém são coesos e coerentes em afirmar os diversos benefícios do ácido hialurônico para aplicação clínica, ressaltando características essenciais como, biocompatibilidade, eficiência e durabilidade de resultados. Porém apesar de consideradas por alguns como infrequentes, há uma gama de intercorrências que podem ocorrer devido a aplicação incorreta e/ou inadequada do AH na pele. Dentre os fatores mais correlacionados com a ocorrência de efeitos adversos pós tratamento com AH estão, despreparo e falta de experiência profissional, cuidados inadequados em antissepsia, má orientação e/ou não cumprimento das orientações estabelecidas pelo profissional a serem seguidas pós tratamento. Concluiu-se por meio da revisão que, o AH é uma metodologia eficaz e segura para as propostas de tratamento a qual é empregado, e os erros de aplicação podem ser minimizados e até mesmo evitados por prudência e conhecimento adequado do profissional aplicador e responsabilidade do paciente em seguir as orientações determinadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ada Regina Trindade de; SAMPAIO, Gabriel Ângelo de Araújo; QUEIROZ, Natássia Pinheiro Lavor. Hyaluronic acid in the rejuvenation of the upper third of the face: review and update. Part 2. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.113-121, 2017. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20179201>.
- BALASSIANO, Laila Klotz de Almeida; BRAVO, Bruna Souza Felix. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. **Surg Cosmet Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p.338-343, dez. 2014.
- CAPRIO, H. Cuidados antes do preenchimento labial evitam "bico de pato". Terra – SP. 2013. Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/beleza/sua-pele/para-sua-pele/cuidados-antes-do-preenchimento-labial-evitam-bico-de-pato,f4cf53d459072410VgnVCM5000009ccceb0aRCRD.html>: Acesso em: 11jun., 2019.
- CROCCO, Elisete Isabel; ALVES, Renata Oliveira; ALESSI, Cristina. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. **Surg Cosmet Dermatol**, São Paulo, v. 3, n. 4, p.259-263, ago. 2012.
- FERREIRA, N.R.; CAPOBIANCO, M.P. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. 2016. <http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2016/downloads/33.pdf>
- FERRARI, Felipe Augusto. **ESTUDO DA PRODUÇÃO DE ÁCIDO HIALURÔNICO POR CULTIVO DE “STREPTOCOCCUS ZOOEPIDEMICUS” EM ESPUMA DE POLIURETANO**. 2012. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Química, Faculdade de Engenharia Química, Unicamp, Campinas, 2012.
- GARCIA, Rachel Calcagnotto; GARCIA, Adriano Calcagnotto. Uso de microcânulas em tratamentos de restauração do volume facial com ácido poli-L-lático. **Surg Cosmet Dermatol**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p.74-76, mar. 2011.
- GARBUGIO, Angélica Fernanda; FERRARI, Geysa Freitas. OS BENEFÍCIOS DO ÁCIDO HIALURÔNICO NO ENVELHECIMENTO FACIAL. **Uninga Review**, Maringá, v. 4, n. 2, p.25-36, out. 2010
- J, Erazo P. Relleno facial con ácido hialurónico: técnica de pilares y malla de sustentación. Principios básicos para obtener una remodelación facial. **Cir.plást. Iberolatinoam. - Vol. 35 - Nº 3**, São Paulo, v. 35, n. 3, p.181-194, set. 2009.
- LIMA, Camila Cantu; MACHADO, Aline Rafaela da Silva Rodrigues; MARSON, Renan Fava. A UTILIZAÇÃO DE IMPLANTES FACIAIS A BASE DE ÁCIDO HIALURÔNICO. **Rev. Conexão Eletrônica**, Três Lagoas, v. 13, n. 1, p.1-11, jan. 2016.
- MORAES, Bruna Rodrigues de et al. ÁCIDO HIALURÔNICO DENTRO DA ÁREA DE ESTÉTICA E COSMÉTICA. **Revista Saúde em Foco**, São Paulo, n. 9, p.552-562, 2017.
- PARADA, Meire Brasil et al. Overview and management of fillers complications. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 8, n. 4, p.342-351, 2016. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201684897>.

PEREIRA, K.P.; DELAY, C.E. Ácido hialurônico na hidratação facial. 2017.
<https://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/ACIDO-HIALURONICO-NA-HIDRATACAO-FACIAL.pdf>

PIEL, Latinoamericana. Capítulo 107: Preenchimentos avançados. Dermatologia IberoAmericana Online. Abr. 2011. Disponível em <https://piel-l.org/libreria/item/1290>: Acesso em: 11jun., 2019.

ROSA, Claudio Severo da. **Estudo do Ácido Hialurônico Proveniente da Crista do Frango:** Extração, Purificação, Caracterização e Atividade Antioxidante. 2008. 106 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.