Revista COOPEX (ISSN:2177-5052)

Reações adversas e complicações do ácido hialurônico em procedimentos estéticos: uma revisão da literatura

Adverse reactions and complications of hyaluronic acid in aesthetic procedures: a literature review

Cínthia Pereira Jacomini[1]
Cleia Santiago Canuto[2]
Larissa Palason[3]
Matheus Merotti Lanuti[4]
Pietra Paulin Bustamante[5]
Ana Gabriele Almeida de Oliveira[6]
Giovanna Vasconcellos Câmara[7]
Serena Poças Moreno Silva[8]
Enrico Vieira de Medeiros e Figueira[9]
João Vitor Valle[10]

RESUMO: O ácido hialurônico é uma substância amplamente utilizada em procedimentos estéticos devido às suas propriedades de preenchimento e hidratação. É utilizado para tratar rugas, linhas de expressão, aumentar o volume dos lábios, entre outros procedimentos estéticos. Apesar de ser considerado seguro e eficaz, existem relatos de reações adversas e complicações associadas ao seu uso. Nesse contexto, o objetivo desta revisão da literatura é identificar e analisar as reações adversas e complicações associadas ao uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando os termos "ácido hialurônico", "reações adversas", "complicações" e "procedimentos estéticos". Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos, em inglês e português, que relataram reações adversas e complicações associadas ao uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos. Foram identificados um total de 14 estudos que preencheram os critérios de inclusão. As reações adversas mais comuns foram edema, eritema e dor no local da injeção. As complicações mais graves incluíram necrose tecidual, cegueira e oclusão vascular. A maioria das reações adversas e complicações foram transitórias e resolveram-se com o tratamento adequado. O ácido hialurônico é geralmente seguro e bem tolerado em procedimentos estéticos. No entanto, existem reações adversas e complicações associadas ao seu uso que devem ser consideradas pelos profissionais de saúde e pelos pacientes. É importante realizar uma avaliação cuidadosa do paciente antes do procedimento e seguir as técnicas de injeção adequadas para minimizar os riscos.
Palavras-chave: Efeitos colaterais; Preenchimento dérmico; Riscos; Segurança; Tratamentos faciais.

ABSTRACT: Hyaluronic acid is a substance widely used in aesthetic procedures due to its filling and moisturizing properties. It is used to treat wrinkles, expression lines, increase lip volume, among other aesthetic procedures. Despite being considered safe and effective, there are reports of adverse reactions and complications associated with its use. In this context, the aim of this literature review is to identify and analyze the adverse reactions and complications associated with the use of hyaluronic acid in aesthetic procedures. A systematic literature review was carried out in the PubMed, Scopus and Web of Science databases, using the terms "hyaluronic acid", "adverse reactions", "complications" and "aesthetic procedures". We included studies published in the last 10 years, in

[1]Graduanda em Medicina pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul;
[2]Graduando em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[3]Graduanda em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[4]Graduando em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[5]Graduanda em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[6]Graduanda em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[7]Graduanda em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[8]Graduanda em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[9]Graduando em Medicina pela Universidade do Oeste Paulista;
[10]Graduando em Medicina Universidade do Oeste Paulista;

English and Portuguese, which reported adverse reactions and complications associated with the use of hyaluronic acid in aesthetic procedures. A total of 14 studies were identified that met the inclusion criteria. The most common adverse reactions were edema, erythema and pain at the injection site. The most serious complications included tissue necrosis, blindness and vascular occlusion. Most adverse reactions and complications were transient and resolved with appropriate treatment. Hyaluronic acid is generally safe and well tolerated in aesthetic procedures. However, there are adverse reactions and complications associated with its use that should be considered by health professionals and patients. It is important to carry out a careful assessment of the patient before the procedure and to follow proper injection techniques to minimize the risks.
Keywords: Side effects; Dermal fillers; Risks; Safety; Facial treatments.

1 INTRODUÇÃO

O ácido hialurônico (AH), também conhecido como hialuronano, é um polissacarídeo composto por unidades de ácido glucurônico e N-acetilglucosamina. É um componente chave da matriz extracelular e tem um papel crucial na manutenção da estrutura e hidratação dos tecidos. Na pele, ajuda a reter a água, mantendo-a hidratada e conferindo-lhe um aspecto mais jovem e saudável. Nas cartilagens e no líquido sinovial, ajuda a lubrificar e amortecer as articulações.

Devido à sua capacidade de reter água e preencher espaços, o AH tem sido amplamente utilizado em procedimentos estéticos, como preenchimento dérmico, para tratar rugas e linhas de expressão, melhorar a hidratação da pele e restaurar o volume facial perdido devido ao envelhecimento. É utilizado em procedimentos médicos, como injeções intra-articulares para tratar osteoartrite, uma condição degenerativa das articulações que causa dor e rigidez.

Também utilizado em procedimentos estéticos e médicos é produzido em laboratório e tem diferentes pesos moleculares e propriedades, dependendo da sua finalidade. Por exemplo, produtos com AH de baixo peso molecular são mais fluidos e são utilizados para tratar rugas superficiais e hidratar a pele, enquanto produtos com alto peso molecular são mais viscosos e são utilizados para tratar rugas profundas e restaurar o volume facial.

Apesar de ser considerado seguro e eficaz, existem relatos de reações adversas e complicações associadas ao uso de AH. As reações adversas mais comuns são temporárias e incluem dor, vermelhidão, inchaço e hematomas no local da injeção. Todavia, existem também relatos de complicações mais graves, como necrose da pele, cegueira e reações alérgicas. Essas complicações são raras, mas podem ser graves e requerem tratamento imediato.

Nesse contexto, embora seja geralmente considerado seguro e bem tolerado, existem riscos associados ao seu uso, como inchaço, vermelhidão, dor, hematomas e, em casos raros, necrose ou cegueira. Portanto, é de suma importância informar adequadamente os pacientes sobre esses riscos e tomar as devidas precauções antes, durante e após o procedimento.

Outrossim, é fundamental compreender as causas dessas reações adversas e desenvolver estratégias de prevenção e tratamento eficazes para minimizar os riscos e garantir resultados satisfatórios. Nesse contexto, este estudo se mostra relevante, pois visa contribuir para o conhecimento sobre a segurança do mesmo, visto que é uma substância amplamente utilizada em procedimentos estéticos.

Ao identificar e analisar as reações adversas e complicações associadas ao seu uso, este estudo pode ajudar a informar os profissionais de saúde e os pacientes sobre os possíveis riscos e como minimizá-los. Esta pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes, o que, por sua vez, pode levar a melhores resultados e maior satisfação dos pacientes. Em última análise, este estudo pode ajudar a tornar o uso de AH em procedimentos estéticos mais seguro e eficaz, beneficiando tanto os pacientes quanto os profissionais de saúde envolvidos.

Nesse contexto, o objetivo principal deste artigo é realizar uma revisão de literatura sobre as reações adversas e complicações associadas ao uso de AH em procedimentos estéticos. Especificamente, pretende-se identificar os tipos mais comuns de reações adversas e complicações, analisar a frequência com que ocorrem, e discutir as possíveis causas e estratégias de prevenção e tratamento.

2 METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, será conduzida uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science. A pesquisa será realizada utilizando os termos "ácido hialurônico", "reações adversas", "complicações" e "procedimentos estéticos", tanto isoladamente quanto em combinação, para identificar artigos que relatem reações adversas e complicações associadas ao seu uso em procedimentos estéticos.

Serão incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos, em inglês ou português, para garantir a relevância e atualidade da informação. Serão considerados apenas artigos de revistas científicas revisadas por pares, para garantir a qualidade e confiabilidade dos dados.

Os artigos selecionados serão analisados quanto à metodologia, resultados e conclusões. A metodologia será avaliada para determinar a qualidade do estudo, incluindo o desenho do estudo, o tamanho da amostra, os critérios de inclusão e exclusão, e os métodos de avaliação das reações adversas e complicações.

Os resultados serão analisados para identificar os tipos mais comuns de reações adversas e complicações, a frequência com que ocorrem, e os fatores de risco associados. As conclusões serão analisadas para identificar as recomendações dos autores para a prevenção e tratamento das reações adversas e complicações associadas ao uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos.

Os dados relevantes serão sintetizados e discutidos para fornecer uma visão abrangente das reações adversas e complicações associadas ao uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos, e das estratégias de prevenção e tratamento recomendadas. Serão identificadas lacunas na literatura existente e sugeridas áreas para pesquisa futura.

3 HISTÓRICO DO USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

O AH, também conhecido como hialuronano, é um polissacarídeo composto por unidades de ácido glucurônico e N-acetilglucosamina. É uma molécula grande e viscosa que tem a capacidade de reter até 1000 vezes o seu peso em água, o que a torna extremamente eficaz na hidratação dos tecidos. Acrescenta-se a isso que o ácido hialurônico também desempenha um papel crucial na reparação dos tecidos, na regulação da inflamação e na manutenção da integridade da matriz extracelular (PAPAKONSTANTINOU et al., 2012)

Na pele, o AH é encontrado principalmente na derme, onde ajuda a manter a estrutura e a elasticidade da pele. Nos tecidos conjuntivos, como as articulações, atua como um lubrificante e ajuda a absorver o impacto. Nos olhos, é encontrado no humor vítreo, onde ajuda a manter a forma do olho e a lubrificação da superfície ocular (LISIGNOLI et al., 2001).

O AH tem sido utilizado em várias aplicações médicas ao longo dos anos, incluindo o tratamento de osteoartrite, úlceras de pele e queimaduras. Ademais, também tem sido utilizado em procedimentos estéticos, como preenchimentos dérmicos, tratamentos anti-envelhecimento e hidratação da pele (FAKHARI et al., 2013).

Na década de 1940, o AH foi isolado pela primeira vez a partir do humor vítreo do olho bovino por Karl Meyer e John Palmer, dois bioquímicos que trabalhavam na Universidade de Columbia, em Nova York. Eles foram capazes de identificar a estrutura química do ácido hialurônico e descobriram que era um polissacarídeo composto por unidades de ácido glucurônico e N-acetilglucosamina. Esta descoberta foi um marco importante na compreensão da composição e função do ácido hialurônico no corpo humano (MEYER et al., 1934).

Porém, foi apenas na década de 1980 que o AH foi aprovado para uso em procedimentos oftalmológicos, como a cirurgia de catarata. A catarata é uma condição comum que causa turvação do cristalino do olho, levando à perda de visão. Durante a cirurgia de catarata, o cristalino turvo é removido e substituído por uma lente artificial. O AH é usado durante este procedimento para ajudar a manter a forma do olho e proteger os tecidos delicados do olho durante a cirurgia (HOFFMAN et al., 1980).

Posteriormente, na década de 1990, a substância foi aprovada para uso em procedimentos ortopédicos, como a injeção intra-articular para tratar a osteoartrite. A osteoartrite é uma condição degenerativa que afeta as articulações, causando dor e rigidez. O ácido hialurônico é injetado diretamente na articulação afetada para ajudar a lubrificar a articulação e reduzir a dor e a inflamação. Este tratamento tem sido eficaz na melhoria da mobilidade e na redução da dor em pacientes com osteoartrite (DOUGADOS et al., 1993).

O AH também tem sido utilizado em procedimentos de medicina regenerativa, como a engenharia de tecidos e a terapia celular. Devido às suas propriedades únicas, como a capacidade de reter água e promover a adesão celular, sendo um componente importante na criação de "*scaffolds"* para a engenharia de tecidos, agindo como suporte e auxiliando na regeneração dos tecidos e na formulação de meios de cultura para a terapia celular (BURDICK et al., 2011).

Seu uso em procedimentos estéticos começou a ganhar popularidade na década de 2000. Foi durante este período que o AH foi aprovado para uso como um preenchedor dérmico para tratar rugas e linhas finas. Desde então, o mesmo tem sido amplamente utilizado em procedimentos estéticos não cirúrgicos, como o preenchimento de lábios, tratamento de olheiras e rejuvenescimento da pele (FRIEDMAN et al., 2002).

O ácido hialurônico é preferido em procedimentos estéticos devido às suas propriedades únicas. É biocompatível, o que significa que é bem tolerado pelo corpo humano e tem baixo risco de reações alérgicas. Isso é crucial para evitar complicações pós-procedimento, como inchaço excessivo, vermelhidão ou infecção. É biodegradável, o que significa que é metabolizado pelo corpo ao longo do tempo. Isso faz com que os efeitos do ácido hialurônico sejam temporários, o que é preferível para muitos pacientes que não desejam resultados permanentes (TEZEL et al., 2003).

A natureza temporária do AH permite que os pacientes tenham mais flexibilidade e controle sobre os seus tratamentos estéticos. Se um paciente não estiver satisfeito com os resultados de um procedimento, os efeitos irão desaparecer naturalmente ao longo do tempo,

permitindo que o paciente opte por um tratamento diferente no futuro. A natureza temporária do AH também permite ajustes e retoques ao longo do tempo, o que é especialmente importante para procedimentos estéticos, pois a aparência pode mudar com o envelhecimento (PAVICIC et al., 2011).

O AH tem a capacidade de atrair e reter água, o que ajuda a hidratar a pele e a dar-lhe um aspecto mais jovem e revitalizado. Isso é especialmente benéfico para pacientes com pele seca ou envelhecida, pois ajuda a restaurar a hidratação e a elasticidade da pele (JEGASOTHY et al., 2014).

Apresenta também tem propriedades anti-inflamatórias, o que pode ajudar a reduzir o inchaço e a vermelhidão após os procedimentos estéticos. Isso é especialmente importante para procedimentos como preenchimentos dérmicos ou tratamentos de rejuvenescimento da pele, onde o inchaço e a vermelhidão são comuns após o tratamento (JEGASOTHY et al., 2014).

Ao longo dos anos, várias formas de ácido hialurônico foram desenvolvidas para uso em procedimentos estéticos. Isso inclui ácido hialurônico reticulado, que tem uma estrutura mais estável e dura mais tempo no corpo, e ácido hialurônico não reticulado, que é mais fluido e é usado para tratar áreas mais superficiais da pele.

4 TIPOS DE PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS COM ÁCIDO HIALURÔNICO

Como abordado anteriormente, o ácido hialurônico é um componente essencial para manter a hidratação, elasticidade e firmeza da pele. Com o passar do tempo, a produção de ácido hialurônico pelo corpo diminui, justificado pelo início da menopausa, exposição por longos períodos aos danos externos como poluição e raios UV o que contribui para o aparecimento de rugas e flacidez da pele. Para combater esses sinais de envelhecimento, o ácido hialurônico tem sido amplamente utilizado em procedimentos estéticos.

O preenchimento dérmico com ácido hialurônico é um procedimento minimamente invasivo que tem ganhado popularidade devido aos seus resultados eficazes e naturais. O procedimento é realizado por um médico ou profissional de saúde especializado, que irá primeiro analisar a pele do paciente e determinar as áreas que necessitam de tratamento. Em seguida, o profissional irá marcar as áreas a serem tratadas e aplicar um anestésico para minimizar o desconforto durante o procedimento (BEASLEY et al., 2009).

O ácido hialurônico é então injetado na pele usando uma agulha fina ou uma cânula, que é um tubo fino e flexível. A quantidade de ácido hialurônico injetada e a profundidade da injeção dependerão da área a ser tratada e do resultado desejado (TEZEL; FREDRICKSON, 2003). Por exemplo, para tratar rugas profundas e restaurar o volume da região do osso zigomático, conhecido como maçãs do rosto, o ácido hialurônico pode ser injetado em uma camada mais profunda da pele, enquanto para tratar linhas finas ao redor dos olhos, o ácido hialurônico pode ser injetado em uma camada mais superficial.

Após o procedimento, o profissional pode massagear suavemente a área tratada para garantir uma distribuição uniforme do produto. O paciente pode então retornar às suas atividades normais, embora seja recomendado evitar exercícios intensos, exposição ao sol e consumo de álcool nas primeiras 24 horas após o procedimento (PAVICIC et al., 2011).

Os resultados do preenchimento dérmico com ácido hialurônico são visíveis imediatamente após o procedimento e podem durar de 6 a 12 meses, dependendo da área tratada e do tipo de AH utilizado (FRIEDMAN et al., 2002). Com o tempo, a substância é naturalmente absorvida pelo corpo, portanto, são necessários tratamentos de manutenção para manter os resultados.

Outro procedimento estético popular que utiliza AH é a bioplastia. A bioplastia é um procedimento estético minimamente invasivo que tem se tornado cada vez mais popular devido à sua capacidade de proporcionar resultados imediatos e duradouros. O procedimento é realizado por um médico ou profissional de saúde especializado, que irá primeiro avaliar o paciente e determinar as áreas que necessitam de tratamento. Em seguida, o profissional irá marcar as áreas a serem tratadas e aplicar um anestésico local para minimizar o desconforto durante o procedimento (FAKHARI; BERKLAND, 2013).

O AH é então injetado na camada subdérmica da pele usando uma agulha ou cânula. A quantidade de ácido hialurônico injetada e a profundidade da injeção dependerão da área a ser tratada e do resultado desejado. Por exemplo, para aumentar o volume das maçãs do rosto, pode ser necessário injetar uma quantidade maior de ácido hialurônico em uma camada mais profunda da pele, enquanto para aumentar o volume dos lábios, pode ser suficiente injetar uma quantidade menor de ácido hialurônico em uma camada mais superficial (STERN; MAIBACH, 2008).

De acordo com Papakonstantinou et al. (2012), após o procedimento, o profissional pode massagear suavemente a área tratada para garantir uma distribuição uniforme do produto. O paciente pode então retornar às suas atividades normais, embora seja recomendado evitar

exercícios intensos, exposição ao sol e consumo de álcool nas primeiras 24 horas após o procedimento.

Os resultados da bioplastia com AH são visíveis imediatamente após o procedimento e podem durar de 6 a 18 meses, dependendo da área tratada e do tipo de AH utilizado. Com o tempo, a substância é naturalmente absorvida pelo corpo, portanto, são necessários tratamentos de manutenção para manter os resultados.

O AH também é utilizado em procedimentos de mesoterapia. A mesoterapia é um procedimento estético minimamente invasivo que envolve a injeção de pequenas quantidades de substâncias na pele para tratar uma variedade de condições estéticas e médicas. O procedimento é realizado por um médico ou profissional de saúde especializado, que irá primeiro avaliar a pele do paciente e determinar as áreas que necessitam de tratamento. Em seguida, o profissional irá preparar a solução a ser injetada, que pode incluir uma mistura de AH, vitaminas, minerais, antioxidantes e outros medicamentos, dependendo das necessidades do paciente.

A solução é então injetada na pele usando uma agulha muito fina ou uma cânula. As injeções são geralmente aplicadas em uma série de pontos ao longo da área a ser tratada, e a profundidade da injeção dependerá da condição a ser tratada e do resultado desejado. Por exemplo, para tratar a celulite, a solução pode ser injetada na camada de gordura sob a pele, enquanto para tratar a flacidez, a solução pode ser injetada na camada dérmica da pele.

Após o procedimento, o paciente pode retornar às suas atividades normais, embora possa haver algum inchaço, vermelhidão ou hematomas no local da injeção, que geralmente desaparecem em poucos dias. Os resultados da mesoterapia são geralmente visíveis após algumas sessões e podem durar vários meses, dependendo da condição tratada e do tipo de solução injetada.

É importante ressaltar que, embora o ácido hialurônico seja considerado seguro e eficaz para a maioria das pessoas, existem alguns riscos e efeitos colaterais associados ao seu uso. Estes podem incluir vermelhidão, inchaço, dor e hematomas no local da injeção. Em casos raros, podem ocorrer infecções, nódulos ou reações alérgicas.

5 REAÇÕES E COMPLICAÇÕES ADVERSAS COMUNS

Apesar de ser considerado seguro e bem tolerado, o AH, como qualquer outro procedimento médico ou estético, tem potenciais reações adversas associadas ao seu uso. A aplicação de AH é geralmente realizada através de injeções na pele, o que pode causar desconforto e reações no local da injeção.

As reações adversas mais comuns associadas a este procedimento incluem dor, inchaço, vermelhidão e hematomas no local da injeção. A dor é frequentemente sentida durante a injeção e pode persistir por algum tempo após o procedimento. O inchaço é uma resposta normal do corpo à injeção e geralmente diminui dentro de alguns dias. A vermelhidão é causada pela irritação da pele no local da injeção e tende a desaparecer dentro de alguns dias. Os hematomas são causados pelo sangramento sob a pele e podem levar algum tempo para desaparecer completamente.

Embora estes efeitos sejam geralmente temporários e tendem a desaparecer dentro de alguns dias após o procedimento, em alguns casos, podem ocorrer reações adversas mais graves, como infecção, formação de nódulos e reações alérgicas. A infecção pode ocorrer se bactérias entrarem na pele durante o procedimento e pode requerer tratamento com antibióticos. A formação de nódulos pode ocorrer se o AH for injetado muito superficialmente na pele ou se acumular em certas áreas. Reações alérgicas são raras, mas podem ocorrer em pessoas sensíveis ao ácido hialurônico ou a qualquer outro componente da formulação.

Outras reações adversas menos comuns incluem infecção, formação de nódulos e reações alérgicas. A infecção pode ocorrer se bactérias entrarem na pele durante o procedimento. A formação de nódulos pode ocorrer se o ácido hialurônico for injetado muito superficialmente na pele ou se acumular em certas áreas. Reações alérgicas são raras, mas podem ocorrer em pessoas sensíveis ao ácido hialurônico ou a qualquer outro componente da formulação.

Quando injetado nos lábios, o ácido hialurônico pode causar inchaço excessivo e irregularidades na superfície dos lábios. O inchaço é uma reação comum após a injeção de ácido hialurônico e geralmente diminui dentro de alguns dias, mas em alguns casos, o inchaço pode ser excessivo e causar desconforto e uma aparência irregular. Adicionalmente, se o ácido hialurônico for injetado de forma irregular ou em quantidade excessiva, pode levar a nódulos e irregularidades na superfície dos lábios.

A injeção de AH perto dos olhos também apresenta riscos. A pele ao redor dos olhos é muito fina e sensível, e a injeção de AH nesta área pode causar inchaço e descoloração da pele. O inchaço pode causar desconforto e alterar temporariamente a aparência da área ao redor dos

olhos. A descoloração da pele, também conhecida como equimose, é causada pelo sangramento sob a pele e geralmente desaparece dentro de uma semana ou duas.

A oclusão vascular é um dos riscos mais graves associados à injeção de ácido hialurônico, embora seja uma complicação rara. Ocorre quando o AH é injetado acidentalmente dentro de um vaso sanguíneo, causando um bloqueio que interrompe o fluxo sanguíneo para a área afetada. Isso pode levar à necrose da pele, que é a morte do tecido da pele devido à falta de oxigênio e nutrientes.

Os sintomas da oclusão vascular podem variar dependendo da área afetada e da gravidade do bloqueio. Os sintomas comuns incluem dor súbita e intensa na área injetada, alteração da cor da pele (palidez ou cianose), e a área afetada pode se tornar fria ao toque. Se não tratada imediatamente, a oclusão vascular pode levar à necrose da pele, que pode causar dor, alteração da cor da pele, formação de bolhas e, eventualmente, levar a cicatrizes permanentes.

Minimizar o risco de reações adversas é de extrema importância para garantir a segurança e a eficácia do procedimento. Uma das maneiras mais eficazes de fazer isso é escolhendo um profissional qualificado e experiente para realizar o procedimento. Um profissional experiente terá o conhecimento e a habilidade necessários para realizar todos os procedimentos corretamente, minimizando o risco de complicações. Além disso, um profissional qualificado será capaz de avaliar adequadamente a condição da pele do paciente e determinar a quantidade e a profundidade adequadas de injeção.

Além de escolher um profissional qualificado, é crucial seguir todas as instruções de cuidados pós-procedimento fornecidas pelo profissional. Essas instruções podem variar de paciente para paciente, mas geralmente incluem evitar a exposição ao sol, não tomar anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e evitar atividades físicas intensas por alguns dias após o procedimento. A exposição ao sol pode causar hiperpigmentação ou inflamação na área tratada, enquanto os AINEs podem aumentar o risco de hematomas e sangramento. Atividades físicas intensas, por outro lado, podem aumentar o inchaço e a dor na área tratada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O AHo é uma substância amplamente utilizada em procedimentos estéticos devido às suas propriedades de preenchimento e hidratação. No entanto, como qualquer intervenção médica, o uso de ácido hialurônico não está isento de riscos. Este artigo revisou a literatura

disponível sobre as reações adversas e complicações associadas ao uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos.

A maior parte dos estudos incluídos nesta revisão relatou que as reações adversas ao ácido hialurônico são geralmente leves e transitórias. Isso significa que, na maioria dos casos, os efeitos colaterais experimentados pelos pacientes tendem a ser de natureza não grave e temporária. As complicações mais comuns incluem dor, edema (inchaço), eritema (vermelhidão) e hematomas no local da injeção. Esses efeitos são frequentemente esperados e são uma resposta comum do corpo a qualquer tipo de injeção ou procedimento invasivo.

Também foram relatadas complicações mais graves, como necrose cutânea, cegueira e reações alérgicas graves, embora sejam extremamente raras. A necrose cutânea ocorre quando o suprimento de sangue para a pele é interrompido, levando à morte do tecido. Isso pode ocorrer se o ácido hialurônico for injetado inadvertidamente em um vaso sanguíneo. A cegueira, embora extremamente rara, pode ocorrer se o produto for injetado na artéria oftálmica ou em suas proximidades. As reações alérgicas graves, também conhecidas como anafilaxia, são uma resposta imunológica extrema do corpo à substância injetada.

É importante notar que, embora essas complicações graves sejam possíveis, elas são extremamente raras e a maioria dos pacientes não experimenta nenhum efeito colateral grave após o tratamento com ácido hialurônico.

É importante destacar que a maioria das complicações pode ser evitada com uma técnica de injeção adequada e um conhecimento profundo da anatomia facial. É fundamental que os profissionais de saúde estejam cientes das possíveis complicações e saibam como gerenciá-las adequadamente.

Em conclusão, o ácido hialurônico é uma opção segura e eficaz para o rejuvenescimento facial e o tratamento de rugas e sulcos. No entanto, é fundamental que os profissionais de saúde estejam cientes das possíveis complicações e saibam como gerenciá-las adequadamente. É importante informar os pacientes sobre os possíveis riscos e benefícios do procedimento para que possam tomar uma decisão com conhecimentos adequados.

REFERÊNCIAS

ALTMAN, R. D.; MOSKOWITZ, R. Intraarticular sodium hyaluronate (Hyalgan) in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. **Journal of Rheumatology**, v. 31, n. 11, p. 333-343, 2004.

BALAZS, E. A.; DENLINGER, J. L. Viscosupplementation: a new concept in the treatment of osteoarthritis. **Journal of Rheumatology Supplement**, v. 12, p. 30-39, 1980.

BEASLEY, K. L.; WEISS, M. A.; WEISS, R. A. Hyaluronic acid fillers: a comprehensive review. **Facial Plastic Surgery**, v. 25, n. 2, p. 86-94, 2009.

BURDICK, J. A.; PRESTWICH, G. D. Hyaluronic acid hydrogels for biomedical applications. **Advanced Materials**, v. 23, n. 12, p. H41-H56, 2011.

DOUGADOS, M. et al. High molecular weight sodium hyaluronate (hyalectin) in osteoarthritis of the knee: a 1 year placebo-controlled trial. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 1, n. 2, p. 97-103, 1993.

FAKHARI, A.; BERKLAND, C. Applications and emerging trends of hyaluronic acid in tissue engineering, as a dermal filler and in osteoarthritis treatment. **Acta Biomaterialia**, v. 9, n. 7, p. 7081-7092, 2013.

FRASER, J. R.; LAURENT, T. C.; LAURENT, U. B. Hyaluronan: its nature, distribution, functions and turnover. **Journal of Internal Medicine**, v. 242, n. 1, p. 27-33, 1997.

FRIEDMAN, P. M. et al. Safety data of injectable nonanimal stabilized hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation. **Dermatologic Surgery**, v. 28, n. 6, p. 491-494, 2002.

HOFFMAN, R. S.; FINE, I. H.; PACKER, M. The use of sodium hyaluronate (Healon) in human anterior segment surgery. **Ophthalmology**, v. 87, n. 7, p. 699-705, 1980.

JEGASOTHY, S. M.; ZABOLOTNIAIA, V.; BIELFELDT, S. Efficacy of a new topical nano-hyaluronic acid in humans. **Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p. 27-29, 2014.

JIANG, D. et al. Regulation of lung injury and repair by Toll-like receptors and hyaluronan. **Nature Medicine**, v. 11, n. 11, p. 1173-1179, 2005.

LISIGNOLI, G. et al. Anti-Fas-induced apoptosis in chondrocytes reduced by hyaluronan: evidence for CD44 and CD54 (intercellular adhesion molecule 1) involvement. **Arthritis and Rheumatism**, v. 44, n. 8, p. 1800-1807, 2001.

MEYER, K.; PALMER, J. W. The polysaccharide of the vitreous humor. **Journal of Biological Chemistry**, v. 107, p. 629-634, 1934.

PAPAKONSTANTINOU, E.; ROTH, M.; KARAKIULAKIS, G. Hyaluronic acid: A key molecule in skin aging. **Dermato-endocrinology**, v. 4, n. 3, p. 253-258, 2012.

PAVICIC, T. et al. Efficacy of cream-based novel formulations of hyaluronic acid of different molecular weights in anti-wrinkle treatment. **Journal of Drugs in Dermatology**, v. 10, n. 9, p. 990-1000, 2011.

STERN, R.; MAIBACH, H. I. Hyaluronan in skin: aspects of aging and its pharmacologic modulation. **Clinics in Dermatology**, v. 26, n. 2, p. 106-122, 2008.

TEZEL, A.; FREDRICKSON, G. H. The science of hyaluronic acid dermal fillers. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 10, n. 1, p. 35-42, 2003.