

# Abscesso após preenchimento com ácido hialurônico

## Abscess after filling with hyaluronic acid

## Absceso después de llenar con ácido hialurónico

Paolla Mendes Vieira Mascarenhas 

### Endereço para correspondência:

Paolla Mendes Vieira Mascarenhas  
204 Sul, Alameda 8, Lote33  
77007-052 - Palmas - Tocantins - Brasil  
E-mail: drpaollamendes@gmail.com

**RECEBIDO:** 01.04.2021

**MODIFICADO:** 15.04.2021

**ACEITO:** 03.05.2021

### RESUMO

As complicações pelo uso de preenchedores à base de ácido hialurônico podem ser decorrentes de inexperiência do injetor, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto. As infecções de partes moles, comumente, ocorrem nas primeiras duas semanas da aplicação do produto. O caso relatado apresenta uma paciente feminina que se submeteu ao preenchimento com ácido hialurônico, na face, por um cirurgião-dentista que trabalha com harmonização orofacial. Evoluiu com sinais de edema na região de nasogeniano no terceiro dia, paciente foi orientada a fazer compressa morna e medicada com anti-inflamatório, após vigésimo segundo dia de aplicação teve edema, hematoma e dor ao tocar na região, com piora significativa do quadro, edema e rubor facial, hematomas bilaterais até o vigésimo quinto dia, necessitando de aplicação de hialuronidase e antibioticoterapia, associado à ozonioterapia. Apresentou melhora importante do quadro após iniciar com a medicação e aplicações de ozônio. Apesar de serem complicações pouco frequentes, as infecções de partes moles devem ser precoce e adequadamente abordadas devido ao alto risco de desenvolver biofilme, que é uma entidade de tratamento mais difícil. Por isto, este procedimento deve ser realizado por profissional capacitado que tenha habilidade para tratar as intercorrências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Preenchedores dérmicos. Ácido hialurônico. Edema.

### ABSTRACT

Complications due to the use of hyaluronic acid-based fillers may be due to inexperience of the injector, incorrect technique or inherent in the product itself. Soft tissue infections commonly occur within the first two weeks of applying the product. The reported case presents a female patient who underwent filling with hyaluronic acid, on the face, by a non-medical health professional. The patient evolved with signs of edema in the nasogenian region in the third, patient was instructed to make a warm compress and medicated with anti-inflammatory. facial flushing, bilateral hematoma until the twenty-fifth day, requi-

ring the application of hyaluronidase and antibiotic therapy, associated with ozone therapy. She showed a significant improvement in her condition after starting with medication and ozone applications. Despite being uncommon complications, infections of soft tissues must be early and adequately addressed due to the high risk of developing biofilm, which is a more difficult treatment entity. For this reason, this procedure must be performed by a trained professional who has the ability to deal with complications.

**KEYWORDS:** Dermal fillers. Hyaluronic acid. Edema.

### RESUMEN

Las complicaciones por el uso de rellenos a base de ácido hialurónico pueden deberse a la inexperiencia del inyector, a una técnica incorrecta o inherentes al propio producto. Las infecciones de tejidos blandos ocurren comúnmente dentro de las primeras dos semanas después de la aplicación del producto. El caso reportado presenta a una paciente a la que se le realizó un llenado con ácido hialurónico, en la cara, por un profesional de la salud no médico. El paciente evolucionó con signos de edema en la región nasogeniana en la tercera, se le indicó al paciente que realizara una compresa tibia y se le medicara con antiinflamatorio, luego de la vigésima segunda aplicación presentó edema, hematoma y dolor al tocar la región, con empeoramiento significativo de la afección, edema enrojecimiento facial, hematoma bilateral hasta el día veinticinco, requiriendo aplicación de hialuronidasa y terapia antibiótica, asociada a ozonoterapia. Mostró una mejora significativa en su condición después de comenzar con la aplicación de medicamentos y ozono. A pesar de ser complicaciones poco frecuentes, las infecciones de tejidos blandos deben tratarse de forma precoz y adecuada debido al alto riesgo de desarrollar biofilm, que es una entidad de tratamiento más difícil. Por esta razón, este procedimiento debe ser realizado por un profesional capacitado que tenga la capacidad de lidiar con las complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Rellenos dérmicos. Ácido hialurónico. Edema.

## INTRODUÇÃO

O preenchimento facial com ácido hialurônico (AH) é um procedimento minimamente invasivo que vem crescendo ao longo dos anos mundialmente. Porém as complicações e efeitos adversos nem sempre são reconhecidas, e apesar de em sua maioria serem leves e transitórias, há complicações mais graves, portanto saber prevenir, identificar e conduzir as complicações é fundamental para diminuir as sequelas com esse procedimento.

O ácido hialurônico injetável tem excelente biocompatibilidade e boa integração tecidual, pois é similar ao encontrado na pele, e é estabilizado pelo processo de reticulação com o objetivo de aumentar a sua longevidade.

O AH é considerado hoje, como procedimento padrão ouro para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial. O AH é considerado o preenchedor dérmico mais popular para substituir a perda de volume devido ao envelhecimento normal por várias razões, entre elas sua propriedade higroscópica, biocompatibilidade e reversibilidade.

O AH está presente na matriz extracelular dos tecidos conjuntivos, fluido sinovial, humores aquoso e vítreo. Na pele forma a matriz fluida elastoviscosa que envolve fibras colágenas, elásticas e estruturas intercelulares. A tendência é que diminua sua concentração na pele com o passar dos anos, resultando em menor hidratação local, com derme menos volumosa com tendência a formar rugas<sup>1</sup>. Seu padrão de distribuição tecidual varia de acordo com a idade, sendo que quantidade total de AH declina com o passar dos anos. Nas peles envelhecidas encontramos uma redução da concentração de AH em todas as camadas exceto na derme papilar que mantém sua concentração.

Quimicamente, o AH é um polissacárideo glicosaminoglicano composto por resíduos alternados do monossacarídeo ácido d-glucorônico e N -acetil-d-glucosamina, ambos normalmente presente no corpo humano. É produzido por fibroblastos dérmicos, células sinoviais, células endoteliais, células musculares lisas, células adventícias e oócitos, e é liberado no espaço extracelular circundante. É um material higroscópico, capaz de capturar grandes quantidades de água, como visto na cicatrização de feridas e na lubrificação das articulações. O AH é importante eliminador de radicais livres, e pode indiretamente estimular por ativação de fibroblastos dérmicos alguma neocolagenogênese após a injeção, através do estiramento mecânico da derme.

Os preenchimentos faciais têm se popularizado nos últimos anos. Esse aumento da demanda levou a um crescente número de profissionais que buscam capacitação para realizá-los. Atualmente, os preenchimentos faciais com ácido hialurônico (AH) têm sido realizados por profis-

sionais da área da saúde não médicos, havendo um grande aumento da oferta destes procedimentos. Ao mesmo tempo em que se realizam mais procedimentos, o volume de complicações tende a aumentar em proporção inversa à quantidade de profissionais habilitados e capacitados a resolvê-las.

Antigamente, eventos adversos decorrentes do material implantado eram mais relevantes e poderia desencadear reações adversas imediatas, tardias e pós-tardias pela presença de proteínas e endotoxinas bacterianas que não eram adequadamente removidas com os processos de purificação existentes na época. Atualmente as técnicas de manufatura os produtos têm alto grau de pureza, quantidade pequena de reagentes químicos, tornando as aplicações mais seguras. Os poucos eventos adversos (EA) decorrem de técnica incorreta, como AH em posicionamento em região não indicada ou plano de aplicação contraindicado.

A prevenção das complicações depende também da avaliação detalhada da imperfeição a ser corrigida, do conhecimento dos produtos disponíveis no mercado (escolha do mais adequado para cada situação) e do domínio técnico para execução do implante. Evitar implantar materiais de origem e natureza diferentes, injeção de grande volume numa mesma sessão, injeção nos quadros de acne ativa ou quaisquer outras infecções, injeções na região palpebral ou no sulco lacrimal ou os linfáticos com alguma dificuldade de drenagem podem acarretar em problemas. Importante saber que os lábios por conta da proximidade da flora oral, tem grande potencial de formação de biofilme. Técnicas assépticas devem ser seguidas. O álcool é comumente usado para a limpeza, mas a clorexidina tem o benefício de um efeito antibacteriano residual, e importante lembrar para esticar a pele durante a limpeza para poder higienizar a pele que pode estar no fundo de uma linha, ruga ou de um sulco.

O plano correto para a aplicação do produto é crítico para minimizar os eventos adversos, como a injeção superficial. Alguns sinais visuais ajudam o profissional a reconhecer o plano de injeção, já que nos planos superficiais, a cor cinzenta da agulha pode ser observada, enquanto a pele empalidece. Na derme profunda a cor cinzenta da agulha não é vista, mas o formato da agulha é reconhecível. O plano supraperiosteal é alcançado com inserção da agulha perpendicularmente à pele até que o periósteo possa ser sentido com sua ponta<sup>2</sup>.

A fim de evitar a injeção intravascular do material de preenchimento deve-se ter um planejamento cuidadoso, que respeite o plano de injeção seguro, técnicas de injeção lentas e suaves, juntamente com a deposição de pequenos volumes, bem como associar à aspiração quando se utiliza uma agulha. Além disso, as cânulas são particularmente úteis em zonas de risco e ao realizar injeções profundas.

As complicações pelo uso de preenchedores à base de

AH podem ser decorrentes de inexperiência, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto<sup>3</sup>. Podem ser divididas em precoces (até 14 dias) e tardias. Nas complicações precoces temos eritema, edema, equimose, hematoma, necrose e nódulos; enquanto nas complicações tardias podem ocorrer os granulomas e as cicatrizes hipertróficas.

As complicações de início precoce geralmente aparecem de horas a dias após o procedimento, enquanto as complicações de início tardio se apresentam de semanas a anos após a injeção de preenchimento de AH.

A classificação relacionada ao tempo para o surgimento do eventos adversos (EA), é considerado a informação mais importante que um paciente pode fornecer ao profissional, definindo o aparecimento do EA em três intervalos: início imediato (início em até 24 horas), início precoce (início de 24 horas até 30 dias) e início tardio (início depois de 30 dias).

O momento do aparecimento da complicação em relação ao instante da injeção do produto é importante para o raciocínio clínico e para o manejo da complicação, e usa a classificação: recente (inferior a 14 dias) tardia (14 dias a 1 ano) e pós-tardia (maior que 1 ano), e muitas destas reações adversas não podem ser previstas, mas a detecção precoce e o início imediato da terapêutica apropriada ajudará a minimizar o desconforto do paciente, a gravidade de efeitos colaterais e prevenir sequelas, e que as complicações imediatas raras, como necrose da pele e cegueira, exigem diagnóstico rápido e intervenção imediata.

As reações precoces vão de poucos a vários dias, e podem ocorrer: reações locais, eritema, edema, efeito Tyndall, ativação do herpes, infecção, hipersensibilidade aguda, protuberâncias, complicações vasculares e necroses. Já as de início tardio vão de semanas a anos e incluem: nódulos, nódulos inflamatórios, granuloma, infecção, biofilme e migração do preenchedor. A migração do preenchedor pode ocorrer precoce ou tardiamente, independente do tipo do material utilizado e vários mecanismos têm sido relatados, tais como má técnica, volume demais de material injetado, realização da injeção sob pressão, massagem após a injeção, atividade muscular, gravidade, deslocamento induzido por pressões no caso de injeção de preenchimento adicional<sup>2</sup>.

### **Eritema e edema**

Comumente são imediatos e vistos na maioria dos casos. Ocorrem como resposta à injúria tecidual e pela propriedade hidrofílica do produto. Múltiplas injeções e técnica incorreta podem agravá-los. Deve-se colocar gelo durante intervalo de cinco a dez minutos e manter a cabeça elevada. Regridem em horas ou no máximo um ou dois dias. O edema pode ser evitado ou minimizado pelo uso de anestésico com epinefrina, compressa fria e menor número de picadas na pele<sup>1</sup>.

### **Equimose/hematoma**

A equimose pode ocorrer por perfuração de pequenos vasos no local da aplicação ou por compressão e ruptura secundária dos vasos e deve ser feita compressão local imediata. Há risco de sangramento volumoso caso haja ruptura de vasos profundos e importante dizer que os preenchedores associados à lidocaína promovem vasodilatação e assim aumenta o risco de sangramento local. Geralmente melhoram em intervalo de cinco a dez dias e em casos de sangramento abundante pode ser necessária a cauterização do vaso<sup>1</sup>.

### **Injeção superficial do material de preenchimento**

A injeção superficial do material de preenchimento pode levar ao efeito Tyndal, que ocorre quando o preenchedor foi aplicado muito superficialmente e, com transparência da pele fina, verifica-se tom azulado na pele suprajacente. O resultado é inestético, podendo ser evidente mesmo sem palpação (NERI, 2013). Massagem local, incisão, drenagem e hialuronidase, laser 1.064 nm Q-switched são opções de tratamento<sup>2</sup>.

### **Nódulos**

Os nódulos que surgem entre 24 horas e 30 dias podem ser inflamatórios e não inflamatórios. Os inflamatórios sem infecção, como reação a um corpo estranho, podem ser tratados com injeção local de corticóide, antiinflamatório oral e mesmo corticóide oral ou tópico. Já os inflamatórios com infecção, com supuração e abscesso, devem ser drenados, além de uso de cefalosporina de 7 a 10 dias. Já os nódulos não inflamatórios, como reação a um corpo estranho, devem seguir o tratamento do nódulo inflamatório sem infecção. Já o nódulo por acúmulo de produto pode ser usado a hialuronidase.

### **Infecções**

As infecções de início rápido apresentam endurecimento, eritema, sensibilidade e prurido, mas podem ser indistinguíveis da resposta transitória pós-procedimento. Podem ocorrer nódulos flutuantes e sintomas sistêmicos como febre e calafrios. O ideal é realizar a cultura e fazer a medicação adequada e abscessos devem ser drenados. Em caso de infecção duradoura ou com má resposta a medicação antimicrobiana, deve ser considerada a presença de infecções atípicas e biofilme<sup>2</sup>.

### **Granuloma de corpo estranho**

O granuloma de corpo estranho ocorre devido à incapacidade do sistema imunológico de fagocitar o corpo estranho, a inflamação é de caráter crônico e aprisiona um

corpo estranho, impedindo sua migração. Geralmente tem início tardio após o uso do preenchedor e se manifestam como pápulas vermelhas, placas ou nódulos com uma consistência firme que pode resultar em fibrose nos estágios finais. O tratamento recomendado para granulomas é o esteroide intralesional. A dosagem usual seria 5 - 10 mg/cc, repetida de acordo com a necessidade, entre quatro e seis semanas depois. A injeção de hialuronidase pode ser uma opção e que relatos informais sugerem a utilização de colchicina, antihistamínicos e ciclosporina A em casos refratários. A excisão cirúrgica deve ser evitada durante o processo inflamatório ativo ou em pacientes com lesões múltiplas e/ou extensas, devido ao risco de migração do preenchedor, formação de fistulas, cicatrizes e tecido de granulação persistente<sup>2</sup>.

### Biofilmes

Biofilme é uma coleção de bactérias cercadas por uma matriz protetora e adesiva, essa matriz lhes dá a capacidade de sobreviver, desenvolver e resistir ao tratamento antibiótico até mil vezes mais eficazmente do que as bactérias, além disso, esses micros organismos desenvolvem mutações no DNA e alcançam a diversidade subsequente. Os biofilmes usam o AH injetado como uma superfície na qual aderem e excretam sua própria matriz. Essas colônias bacterianas se tornam ativas quando as condições são favoráveis, por exemplo, após trauma e manipulação e podem causar uma variedade de apresentações clínicas, incluindo celulite, abscessos, nódulos ou inflamação granulomatosa. A manifestação do biofilme pode ser em meses ou mesmo anos após injeções do preenchimento depois de confirmado o diagnóstico por exames laboratoriais específicos, deve ser tratado com antimicrobianos adequados, porém pode iniciar com tratamento de antimicrobianos empíricos, também pode se utilizar a hialuronidase para diluição do biofilme.

## RELATO DE CASO

Apresentamos um caso de abscesso de face após preenchimento com ácido hialurônico, especificando instruções pré e pós-procedimento, identificando complicações, medidas preventivas e manejos das complicações decorrentes do uso injetável de ácido hialurônico na face, visto que há necessidade de estudo.

Para o presente trabalho foram usados o método qualitativo e pesquisa exploratória em artigos científicos e livros especializados.

Este trabalho é baseado no relato de caso com revisão do prontuário da paciente atendida em clínica privada em

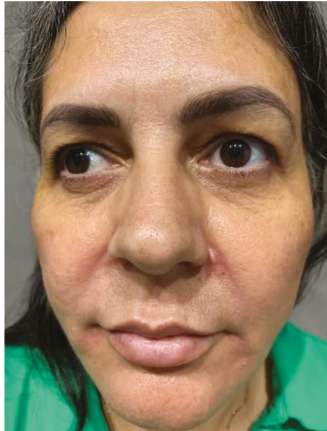
Palmas, Tocantins, Brasil, no ano de 2020. A revisão de literatura foi possível a partir da busca de artigos afins nos periódicos PubMed, LILACS e SciELO bem como livros especializados, que remetam ao tema e metodologia.

A paciente recebeu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e autorizou a divulgação das imagens com objetivos científicos.

Paciente D. C. M. B, 51 anos, feminina, economista, procedente da cidade de Palmas, Tocantins, não é hipertensa, não é diabética, nem fumante, não tem alergias veio ao consultório com queixa de que queria ficar com rosto mais harmônico e jovial, então ela foi submetida a procedimento estético em consultório com ácido hialurônico, aplicando em região malar, labial e sulco nasogeniano. No terceiro dia de aplicação a paciente mandou mensagem pelo WhatsApp e foto da região de nasogeniano com um leve edema localizado, foi sugerido que a paciente viesse ao consultório, a mesma não pode comparecer, pois estava com viagem marcada, então foi sugerido pelo profissional que a paciente fizesse compressa morna e foi medicada com dexametasona 4 mg de 12/12 horas por cinco dias. Após vinte e dois dias de aplicação a paciente entra em contato novamente relatando que na hemiface esquerda bem localizada na região de malar, apresentava com hiperemia, um leve hematoma e aumento de volume, dor ao tocar. A paciente foi atendida no vigésimo segundo dia após o procedimento, foi aplicado hialuronidase 20.000 UTR e ozonioterapia, foi medicada com cefadroxila 500 mg de 12/12 horas por 7 dias, dexametasona 4 mg de 12/12 horas por 5 dias, foi monitorada nos dias posteriores e no dia 25 a região de malar direito evoluiu também, hematoma, edema, associado a nódulos dolorosos a palpação, sem flutuação. Ela entrou em contato com a profissional e marcou um retorno, aonde aplicou hialuronidase na hemiface direita, prescreveu Allegra 60 mg de 12/12 horas por 5 dias. No dia seguinte o consultório entrou em contato com a paciente que relatou ter uma suave melhora, o edema e eritema diminuíram, mas ainda evoluía com dor ao tocar. A paciente foi solicitada a comparecer ao consultório para realização de punção nas regiões de nasogeniano e malar hemiface esquerdo e direito, foi prescrito prednisin 40 mg um comprimido ao dia por 7 dias e amoxicilina mais Clavulanato de potássio 875/125 mg de 12/12 horas por 7 dias. Foi recomendado que ela continuasse com as aplicações de ozônio local e auricular.



**Figura 1** - Dia do preenchimento.



**Figura 2** - Terceiro dia após o procedimento.



**Figura 3** - Vigésimo segundo dia após o procedimento.

No exame físico no vigésimo segundo dia após o procedimento, a paciente encontrava-se em bom estado geral e afebril, com sinais flogísticos em topografia na hemiface esquerda, associado a nódulos dolorosos a palpação, sem flutuação e um boulos palpável no sulco nasogeniano hemiface direito. Na ocasião, foi iniciada Cefadroxila 500 mg, 12/12 horas, por 7 dias, associada a Dexametasona 4 mg, 6/6 horas, por 5 dias, e analgésico, por via oral, em regime domiciliar.



**Figura 4** - Vigésimo quinto dia de preenchimento.

No vigésimo quinto dia do procedimento, evoluiu com uma piora importante do edema, eritema e dor em hemiface esquerda, que se estendeu para todo o terço médio do lado, ocupando o subcutâneo da pálpebra inferior direita a região malar do mesmo lado.

Foi necessária aplicação de hialuronidase, iniciou terapia com antialérgico optou por prescrever Allegra 60 mg de 12/12 horas por 5 dias e continuou com a medicação que já estava sendo administrada antibioticoterapia Cefadroxila 500 mg.



**Figura 5** - Vigésimo nono dia após o preenchimento.

Ao vigésimo nono dia foi necessário fazer uma punção da região de nasogeniano esquerdo e malar direito e esquerdo, iniciou-se também terapia com prednis 40 mg um comprimido ao dia por 7 dias e amoxicilina mais Clavulanato de potássio 875/125 mg de 12/12 horas por 7 dias e continuar com as aplicações de ozônio local e auricular.



**Figura 6** - Noventa dias após o tratamento da intercorrência.

## DISCUSSÃO

Felizmente, as complicações por preenchedores são raras; no entanto, não exime do injetor seja treinado e qualificado, a responsabilidade de realizar o procedimento com cuidados com a biossegurança, o uso adequado e cuidadoso das cânulas e agulhas, e saber atuar nos eventos adversos. Além disso, antes do procedimento, deve ser realizada uma anamnese direcionada incluindo histórico de alergias, infecções, sangramento e reações adversas. Em geral, 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, gravidez e amamentação. No caso de foco de infecção ativo ou vigência de tratamento odontológico, é recomendável adiar o preenchimento, pois tais tratamentos podem causar bacteremia transitória, a qual, já comprovadamente, possui impacto sistêmico e pode causar doenças, bem como, teoricamente, provocar colonização do preenchimento e a formação de biofilme de bactéria.

O procedimento é realizado de maneira limpa, mas nunca será completamente estéril, pois apesar de usar o álcool 70% ou clorexidina 2% para a limpeza, luvas, campos e gazes estéreis, a agulha pode passar por uma glândula sebácea contendo bactérias, e ainda pode haver contaminação hematogênica devido a uma bacteremia acidental por uma escovação dentária ou uso do fio dental. É recomendado ainda não utilizar maquiagem não estéril nas primeiras quatro horas após o procedimento.

As infecções de início precoce apresentam endurecimento, eritema, sensibilidade e prurido, e podem ser indistinguíveis da resposta transitória pós-procedimento, mas, posteriormente, podem ocorrer nódulos flutuantes e sintomas sistêmicos. As infecções normalmente são relacionadas com a flora residente (*Staphylococcus* ou *Streptococcus* spp.), introduzida pela injeção; estas bactérias

são capazes de utilizar o ácido hialurônico como substrato.

Deve ser realizada drenagem do abscesso e cultura microbiológica, com tratamento preferencialmente guiado por esta. No entanto, como terapia inicial, necessita de escolha antibiótica empírica, pela urgência do caso<sup>4</sup>. Pode ser usada a amoxicilina com clavulanato, cefalexina ou até ciprofloxacina para os pacientes alérgicos à penicilina. Inicialmente, deve ser realizada medicação via oral, podendo ser necessária à associação de antibióticos e mudança da via de administração (endovenosa) a partir da gravidade do caso, e guiada por cultura. A extensão da antibioticoterapia pode durar até 4 a 6 semanas, podendo ser associados esteroides via oral. No caso relatado, pela evolução dos sintomas sistêmicos, como também pela progressão das manifestações locais, se achar necessário realizar terapia antibiótica dupla endovenosa, que se manteve após resultado da cultura.

Em infecções mais duradouras, recorrentes ou com má resposta aos antibióticos, devem ser considerados infecções atípicas e biofilmes. Estes, são constituídos por uma matriz segregada por bactéria, de consistência firme, resistente à antibioticoterapia e ao sistema imune<sup>5</sup>. São também de difícil diagnóstico, uma vez que a maioria das culturas são negativas, necessitando de estudos moleculares. Deve-se incluir, no mínimo, duas medicações: antibióticos e anti-inflamatórios, durante até 6 semanas. A hialuronidase e esteroides intralesionais devem ser consideradas e, em último caso, excisão cirúrgica da lesão.

Para a correção dos nódulos e granulomas e abscessos a aplicação local da hialuronidase é o tratamento de escolha; sua utilização leva a resultados mais rápidos e superiores aos obtidos com uso de corticoides orais ou injetáveis. 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.

No caso do ozônio, este é conhecido por ser um dos gases mais importantes da estratosfera. Atua como uma tela para radiação ultravioleta de curto comprimento de onda, protegendo assim a vida organismos na Terra e absorvendo radiação infravermelha proveniente da Terra e, portanto, impedindo o seu resfriamento. Capa de ozônio de proteção com sua largura máxima não superior a 2 - 3 mm e concentração de ozônio de 1 mg/m<sup>3</sup> é encontrado cerca de 20 - 30 km acima da superfície da terra. Diminuição do ozônio.

O ozônio é um elemento químico altamente reativo. É constantemente formado como um gás incolor a 20-30 km acima da superfície da terra sob a influência

da luz ultravioleta a vácuo (UV) do oxigênio atmosférico. O ozônio pode destruir praticamente todos os tipos de bactérias, vírus, feo pnrqootoszoários. As bactérias gram-positivas e os vírus capsulares com uma bio-camada lipídica são particularmente sensível à oxidação terapia com ozônio é utilizada na forma de administração parenteral e enteral de ozônio/oxigênio misturas, aeração em volumes fechados (bolsas de gás) e aplicações com materiais ozonizados.

As indicações terapêuticas para o uso do ozono estão fundamentadas no conhecimento que baixas concentrações de ozono podem desempenhar funções importantes dentro da célula. Tem-se demonstrado a nível molecular diferentes mecanismos de ação, que suportam as evidências clínicas desta terapia. Existem concentrações placebo, terapêuticas e tóxicas. Tem-se demonstrado que concentrações de 10 ou 5  $\mu$ /ml ou ainda doses mais pequenas exercem efeitos terapêuticos com uma ampla margem de segurança, por isso atualmente se aceita concentrações terapêuticas que variam dos 5 - 60  $\mu$  g/ml. Para esta escala de doses incluímos tanto técnicas de aplicação local como sistêmica.

Devemos realçar que cada via de aplicação tem doses mínimas e máximas; assim como concentrações e volumes a administrar.

<b>PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO DE OZÔNIO</b>
Tratamento intra-articular
Concentração: 5-10-20 $\mu$ g/ml
Volume em função do tamanho da articulação
Tratamento intra-articular
Dedos: 1 - 2 ml
Resto: 5 - 20 ml
Aplicação subcutânea
A concentração de ozônio utilizada é de 5 - 10 $\mu$ g/ml e utiliza-se um volume de gás muito pequeno (1 - 2 ml) com agulha 30G.

Figura 7 - Planejamento da aplicação de ozônio.

O ozônio medicinal tem efeito germicida amplo para todas as bactérias - inclusive a KPC (Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase) - agindo também sobre fungos e vírus, sendo muito útil no tratamento de hepatites crônicas e infecções por herpes, além de regular o funcionamento do sistema imunológico do doente (age no terreno biológico).

Observa-se ainda que o ozônio é eficiente no tratamento da dor neuropática, sendo empregado para fins cosméticos na celulite, aplicando volumes nunca maiores do que 100 ml por sessão.

## CONCLUSÃO

O uso de AH injetável vem crescendo a cada dia para tratamentos de rejuvenescimento e harmonização facial por ser biocompatível, por se tratar de um tratamento em que os resultados são visíveis, sendo considerada uma técnica segura e eficiente, podem ocorrer complicações que não devem ser subestimadas, portanto é fundamental o profissional conhecer as medidas preventivas e manejos para que sejam evitados e minimizados os danos aos pacientes.

Os poucos eventos adversos decorrem de técnica incorreta, como AH em posicionamento em região não indicada ou plano de aplicação contraindicado. A prevenção das complicações depende também da avaliação detalhada da imperfeição a ser corrigida, do conhecimento dos produtos disponíveis no mercado (escolha do mais adequado para cada situação) e do domínio técnico para execução do implante, sendo que momento do aparecimento da complicação em relação ao instante da injeção do produto é importante para o raciocínio clínico e para o manejo da complicação, pois a detecção precoce e o início imediato da terapêutica apropriada ajudará a minimizar a gravidade de efeitos colaterais e prevenir sequelas, ainda mais, as complicações imediatamente raras, como necrose da pele e cegueira, exigem diagnóstico rápido e intervenção imediata.

Para a prática e uso de AH injetável, faz-se necessário que o profissional habilitado domine muito bem a anatomia facial, reconhecendo as áreas de risco, compreenda os processos de envelhecimento e as mudanças que ocorrem na anatomia da face. Porém caso elas ocorram, o profissional deverá estar preparado para reconhecê-las e agir com conduta de forma que minimize danos ao paciente.

Este trabalho teve como objetivos fazer uma revisão bibliográfica em artigos sobre a aplicação estética de AH injetável como escolha de tratamento do envelhecimento e harmonização facial e as possíveis intercorrências, bem como o manejo das mesmas, e conclui que medidas preventivas devem sempre ser adotadas, sejam elas relacionadas ao conhecimento técnico de anatomia específica, conhecimentos dos AH injetáveis, ou seja, da ordem de execução, além da ser feita uma boa anamnese e dialogar com o paciente sobre as expectativas realísticas e esclarecimento do procedimento. Isso foi demonstrado com um relato de caso de abscesso após aplicação de ácido hialurônico. Conclui ainda, que caso ocorram complicações, principalmente as de início recente, o quanto antes forem reconhecidas e manejadas, melhor serão os resultados das mesmas e se necessário for, trabalhar em parceria com outros profissionais da saúde.



## REFERÊNCIAS

---

1. Crocco EI, Alves RO, Alessi C. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. *Surg Cosmet Dermatol*. 2012;4(3):259-63.
2. Parada MB, Cazerta C, Afonso JPJM, Nascimento DLS. Manejo das complicações dos preenchedores dérmicos. *Surg Cosmet Dermatol*. 2016;8(4):342-51.
3. Carruthers J, Carruthers A, Humphrey S. Introduction to fillers. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(5 Suppl):120-31.
4. Signorini M, Liew S, Sundaram H, Boulle KL, Goodman GJ, Monheit G et al. Global aesthetics consensus: avoidance and management of complications from hyaluronic acid fillers - evidence and opinion-based review and consensus recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137(6):961-71.
5. Rzany B, DeLorenzi C. Understanding, avoiding, and managing severe filler complications. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(5 Suppl):196-203.