

Palavras-chave

Estética facial, preenchimentos dérmicos, ácido hialurônico, toxinas botulínicas, complicações, eventos adversos

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Revisar o uso da terminologia em termos de sequelas, complicações, eventos adversos e efeitos colaterais em relação à injeção de ácido hialurônico e toxinas botulínicas
- Para compreender e reconhecer eventos adversos e complicações de injeções de ácido hialurônico e toxina botulínica para áreas faciais
- Aconselhar sobre medidas preventivas para evitar eventos adversos e complicações após hialurônico injeções de ácido e toxina botulínica

Autores

Souphiyeh Samizadeh BDS, BSc, MJDF RCS (Eng.), PGCert (Educação Clínica), MSc (Medicina Estética), FHEA

Professor clínico visitante, King's College London, Londres, Reino Unido; Professor clínico honorário, University College London, Londres, Reino Unido; Fundador e diretor, Great British Academy of Aesthetic Medicine, Londres, Reino Unido

Dr. Koenraad De Boule

Consultor Dermatologista e Diretor da Clínica de Dermatologia Aalst, Aalst Bélgica
Professor Associado, University College London, Londres, Reino Unido

souphiyeh sAmizAdeh, KoeNrAAD de Boule

Português Prim Dent J. 2023;12(3):65-72

COMPLICAÇÕES DE TOXINAS E Preenchimentos em Estética Facial

Resumo

Preenchimento dérmico e injeções de toxina botulínica estão entre os procedimentos não invasivos mais realizados para rejuvenescimento e contorno, internacionalmente. Embora a maioria dos preenchimentos dérmicos e toxinas botulínicas aprovadas sejam bem tolerados com um alto perfil de segurança, eventos adversos e/ou complicações podem acontecer. Sequelas e efeitos colaterais relacionados à injeção são geralmente raros, leves, transitórios e autolimitados por natureza. No entanto, complicações devastadoras e transformadoras, como oclusão intravascular, necrose da pele, deficiência visual permanente e derrame, foram relatadas. Medidas de redução de risco incluem um conhecimento profundo de anatomia, fisiologia e farmacologia, seleção correta do paciente, identificação correta de indicações clínicas e, fundamentalmente, a importância de habilidade e treinamento apropriados. Neste artigo, algumas das complicações são discutidas e são fornecidos conselhos sobre como minimizar eventos adversos e complicações desses injetáveis.

Notas

Complicações e eventos adversos (EAs) são usados de forma intercambiável na literatura. Consulte a seção de terminologia (tabela 1).

Toxinas botulínicas, neuromoduladores e neurotoxinas são usados indistintamente na literatura.

A toxina botulínica tipo A (BoNT-a) é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* está disponível em várias formulações diferentes, incluindo, mas não limitado a:

- onabotulinumtoxina (Botox, Botox Cosmético)
- abobotulinumtoxina (Dysport)
- Incobotulinumtoxina (Xeomin)
- Prabotulinumtoxina (Jeuveau)

Cada um desses produtos tem indicações, dosagens e práticas de administração específicas. Portanto, os profissionais devem de fato se familiarizar com as especificidades do produto que estão usando. É importante observar que esses produtos não são intercambiáveis. Suas unidades de atividade biológica são diferentes, suas características são diferentes e podem

Complicações de toxinas e preenchimentos na estética facial

também têm diferentes perfis de segurança. Os produtos individuais devem ser usados de acordo com suas indicações aprovadas e recomendações de dosagem.

introdução

a demanda por procedimentos não cirúrgicos e minimamente invasivos para rejuvenescimento e prevenção de sinais de envelhecimento está aumentando exponencialmente em todo o mundo.¹⁻³ isso não se limita a novas tecnologias, dispositivos ou injetáveis, mas também abrange produtos farmacêuticos, supostas "pílulas da juventude", suplementos nutracêuticos, hormônios e células-tronco.^{4,5} As intervenções antienvhecimento na medicina estética se enquadram, em parte, na medicina antienvhecimento, uma disciplina da ciência médica e da medicina aplicada que ainda está em desenvolvimento. As intervenções antienvhecimento tentam tratar os fundamentos do envelhecimento, prevenir o envelhecimento e aliviar qualquer doença relacionada à idade para prolongar uma vida saudável e jovem.⁵

A medicina estética se concentra em procedimentos antienvhecimento e rejuvenescedores.

o uso de injeções de toxina botulínica e agentes de preenchimento dérmico tem sido relatado como o tratamento cosmético não cirúrgico mais solicitado e realizado em todo o mundo.⁶

A toxina botulínica foi o procedimento cosmético não cirúrgico mais popular no mundo em 2020. De acordo com as estatísticas publicadas pela Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos, os preenchimentos com ácido hialurônico (AH) foram o segundo procedimento cosmético não cirúrgico mais popular. Isso tem sido consistente por muitos anos.⁶

o perfil de segurança e a tolerabilidade dos preenchimentos dérmicos BoNt-a e Ha foram comprovados por meio de extensa clínica experiência internacional.⁷⁻⁹ No entanto, os EAs se tornaram mais notados nos últimos anos e espera-se que aumentem.¹⁰ isso pode ser devido a uma combinação de vários fatores, incluindo:

- falta de regulamentação e licenciamento em muitos países. isso significa que pessoas com treinamento formal mínimo ou nenhum estão fornecendo injeções de toxinas botulínicas e agentes de preenchimento dérmico. infelizmente, isso inclui profissionais não-médicos que não têm conhecimentos básicos de anatomia, fisiologia, farmacologia, procedimentos, prevenção de complicações e gerenciamento geral do paciente;

TABELA 1

TERMINOLOGIA USADA PARA DESCREVER EVENTOS PROBLEMÁTICOS APÓS INJEÇÃO DE TOXINAS BOTULÍNICAS E

PREENCHIMENTOS DÉRMICOS

Prazo	Descrição do evento
Sequelas	Sequela (plural: sequelas) refere-se aos efeitos posteriores, complicações ou consequências que resultam de uma doença, lesão ou condição médica anterior. Esses efeitos podem persistir mesmo depois que a condição primária tenha sido tratada ou resolvida.
Complicações	Complicações são resultados inesperados e frequentemente desfavoráveis que surgem como resultado de uma doença, procedimento médico ou tratamento. Complicações podem ocorrer durante ou após o curso do tratamento e podem prolongar a recuperação do paciente ou necessitar de intervenções adicionais. Exemplos de complicações incluem infecções após cirurgia.
eventos adversos (aEs)	EAs referem-se a quaisquer resultados indesejáveis ou prejudiciais associados a tratamentos médicos, intervenções, medicamentos ou outras ações relacionadas à saúde. EAs podem abranger uma ampla gama de efeitos, incluindo complicações e efeitos colaterais graves. Esses eventos podem variar de leves a fatais e podem ou não ser esperados. Uma reação alérgica a um medicamento que leva à dificuldade para respirar é um exemplo de EA.
Efeitos colaterais	Efeitos colaterais são reações não intencionais, geralmente leves a moderadas e geralmente esperadas, que ocorrem devido a um tratamento ou medicamento. Esses efeitos não são o resultado principal pretendido da intervenção e podem variar de desconforto leve a sintomas mais perceptíveis. Um exemplo é a náusea após tomar um determinado medicamento.

- falta de treinamento estruturado e com garantia de qualidade;
- a introdução de muitos produtos novos no mercado, alguns dos quais não têm evidências científicas ou licenciamento de apoio;
- aumento da procura da população por tais procedimentos

A literatura atual mostra que a taxa geral de EAs é comparável entre os produtos BoNt-a, com EAs individuais sendo um pouco dependentes da área facial tratada com sequelas pós-injeção (ver tabela 1) e a dor de cabeça sendo a mais relatada.

7,8,10-13

Existem muitos agentes de preenchimento no mercado, incluindo gordura, agentes bioestimulatórios, agentes temporários, semipermanentes e permanentes. Estes podem ser categorizados como preenchimentos biodegradáveis rápidos e lentos, tardios ou minimamente enchimentos biodegradáveis. Os enchimentos dérmicos são os mais populares e comumente usados, e devido ao escopo limitado

deste artigo, nosso foco será nos preenchimentos dérmicos Ha.

quando administrados com profundo conhecimento de anatomia e técnicas corretas de injeção, os preenchimentos de Ha geralmente estão associados a uma baixa incidência de complicações.¹⁴⁻¹⁸

No entanto, os EAs podem ocorrer mesmo nas mãos mais experientes, variando de autolimitação a problemas sérios que exigem reconhecimento e tratamento imediatos. gerenciamento.¹⁸⁻²⁰

Sequelas imediatas e EAs associados aos preenchimentos dérmicos Ha incluem dor, edema, eritema, hematomas e hematomas, e parestesia. Nódulos palpáveis ou visíveis são principalmente relacionados à técnica. Complicações sérias são raras e incluem nódulos de início tardio e/ou comprometimento/oclusão vascular que podem levar à necrose do tecido, derrame e deficiência visual permanente.^{19,21-30} estes podem ser prevenidos e minimizados com conhecimento abrangente da

anatomia, farmacologia e fisiologia relevantes, juntamente com o uso de uma técnica de injeção correta.

Fundamentos da prevenção de eventos adversos (EAE)

Os EAs com preenchimentos dérmicos BoNt-a e Ha geralmente podem ser categorizados em três grupos:^{31,32}

1. relacionado ao paciente
2. relacionado ao produto
3. relacionado à técnica/procedimento
 - a. falta de conhecimento
 - b. experiência insuficiente

Toxina botulínica A (BoNt-A)

As formulações de BoNt-a demonstraram perfis de segurança e tolerabilidade excepcionais em vários usos cosméticos e terapêuticos, com base em pesquisas publicadas, experiência clínica, revisões retrospectivas e meta-análises.^{7,8,33,34} As diferentes formulações disponíveis no mercado são química e farmacologicamente únicas, com diferentes processos de fabricação e, portanto, suas doses não são intercambiáveis. Além disso, suas curvas de dose-resposta não são

paralelo.^{35,36} Esta é uma consideração importante. Os EAs são principalmente devidos a fatores relacionados à técnica, avaliação imprecisa dos músculos alvo (avaliação facial), falta de conhecimento da anatomia facial e falta de compreensão das características do produto, incluindo “ação excessiva do medicamento” ou “difusão para áreas indesejadas próximas”.

alvos”.^{25,31,32} Exemplos disso incluem:⁷

- blefaroptose (ptose palpebral)
- ptose da sobrancelha
- distúrbios sensoriais oculares
- assimetrias labiais
- desequilíbrios da parte inferior da face

Os fatores relacionados ao paciente incluem a avaliação do bem-estar e da saúde geral do paciente, a obtenção de um histórico médico abrangente, a verificação de transtorno dismórfico corporal (TDC) e a verificação de hipersensibilidade tipo I ou IV às toxinas botulínicas ou a qualquer ingrediente do medicamento. formulações usadas. Gravidez, amamentação, infecção no local da injeção, distúrbios neuromusculares são outros exemplos de fatores relacionados ao paciente.¹⁰ Os clínicos devem avaliar

contraindicações, advertências ou precauções para cada indivíduo, incluindo problemas médicos, medicamentos, alergias, procedimentos médicos, odontológicos e outros procedimentos cosméticos recentes ou planejados e tratamentos cosméticos anteriores (data e modalidade do procedimento). Está além do escopo deste artigo discutir todos os problemas médicos e medicamentos, e estes são

dependendo do tipo de injetável fornecido. uma pequena lista de problemas médicos e medicamentos que contradizem a injeção de BoNt-a pode ser visto abaixo:^{31,32,37,38}

- reação alérgica ou hipersensibilidade à toxina botulínica ou a qualquer um dos ingredientes na formulação
- infecção no local proposto para a injeção
- pacientes imunocomprometidos
- distúrbios neurológicos, como esclerose lateral amiotrófica (ELA), miastenia gravis ou síndrome de Lambert-Eaton
- gravidez e amamentação
- uso concomitante de certos antibióticos, como os aminoglicosídeos, que podem aumentar os efeitos da toxina

Recomendações e estratégias de prevenção:^{10,12,34}

- um plano de tratamento individualizado deve ser utilizado, pois os pontos de injeção recomendados nos livros didáticos ou na literatura não se aplicam a todos indivíduos. Um exame abrangente deve ser realizado para cada pessoa e diretrizes devem ser usadas para traçar um plano de tratamento que seja mais adequado de acordo com o anatomia, desejos e expectativas do indivíduo e o resultado planejado
- várias formulações não são intercambiáveis, e o clínico deve estar familiarizado com as características do produto que utilizam
- a análise dos músculos alvo e dos músculos próximos, e sua interação para várias expressões faciais e funções é fundamental
- a menor dose ótima deve ser administrada e o número de injeções de reforço reduzido/eliminado
- **não essencial** medicamentos de venda livre que podem afetar a coagulação e a atividade plaquetária podem ser interrompidos por uma semana antes do procedimento para

reduz o risco potencial de sangramento e hematomas. isso inclui alguns suplementos de ervas. muitos produtos de ervas possuem propriedades antiplaquetárias e/ou anticoagulantes.

A literatura contemporânea sugere que muitos suplementos de ervas interferem na coagulação do sangue atuam predominantemente inibindo a ativação plaquetária e agregação.³⁹⁻⁴² Além disso, o uso de alguns desses suplementos interfere na atividade de vários medicamentos prescritos.^{43,44} Alguns exemplos incluem ginkgo biloba, alho, ginseng asiático, erva de São João e saw palmetto

- limpe a pele da sujeira e da maquiagem com um limpador
- antissepsia da área usando desinfetante à base de cloroexidina, iodo ou ácido hipocloroso
- após a antissepsia, aderir à técnica asséptica sem toque (aNtt) e tocar no local da injeção apenas com uma agulha descartável estéril
- fornecer aos pacientes instruções verbais e escritas sobre cuidados posteriores, incluindo informações para contato a clínica em caso de emergências

preenchimentos dérmicos

a injeção de preenchimentos dérmicos Ha é semelhante à colocação de um implante em várias camadas e unidades do rosto. a compreensão deste ponto destaca a importância do conhecimento dos clínicos sobre anatomia, características do produto e experiência (técnica de injeção) na redução do risco de complicações, melhorando os resultados e gerenciando os EAs. embora os preenchimentos dérmicos Ha têm longevidade limitada e são biodegradáveis, a longevidade tecidual desses produtos é substancialmente maior do que a anunciada pelas empresas farmacêuticas.⁴⁵⁻⁴⁷ Vários tipos de preenchimentos dérmicos de Ha têm propriedades diferentes e variam em termos de reticulação e tipo de reticulação, tamanho de partícula de gel e concentração de Ha reticulado e livre. Existem vários tipos de preenchimentos dérmicos (diferentes dos preenchimentos de Ha) com propriedades químicas e biofísicas únicas e perfis de segurança que necessitam de exame cuidadoso por clínicos. Por exemplo, os preenchimentos de hidroxiapatita de cálcio (CaHa) são biocompatíveis e biodegradáveis, conhecidos por suas propriedades estimulantes de colágeno.⁴⁸ Ácido poli-l-lático (PLLA)

Complicações de toxinas e preenchimentos na estética facial

© Koenaard De Boule, Belgium



Figure 1: Bruising upon injection of hyaluronic acid dermal filler to lift the corner of the mouth

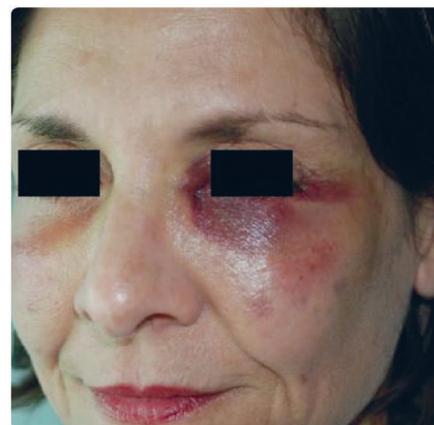


Figure 2: Bruising may be immediate or worsen over three days²⁵ Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology 2013;6 295-316. Originally published by and used with permission from Dove Medical Press Ltd



Figure 3: Tissue necrosis after vascular compromise²⁵ Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology 2013;6 295-316. Originally published by and used with permission from Dove Medical Press Ltd

preenchimentos, compostos de polímeros sintéticos biodegradáveis, geralmente produzem resultados graduais e podem influenciar a síntese de colágeno.⁴⁹ Os preenchimentos de policaprolactona (PCL) são um tipo de preenchimento dérmico biodegradável e estimulante de colágeno.⁵⁰

As microesferas de polimetilmetacrilato (Pmma) (não biodegradáveis e que proporcionam um efeito de implante permanente) apresentam um perfil de segurança diferente que requer uma avaliação cuidadosa.⁵¹ Entretanto, uma discussão completa e detalhada de cada tipo de preenchimento está além do escopo deste artigo.

Os preenchimentos dérmicos têm um bom perfil geral de segurança.^{19,52-54} leve a grave

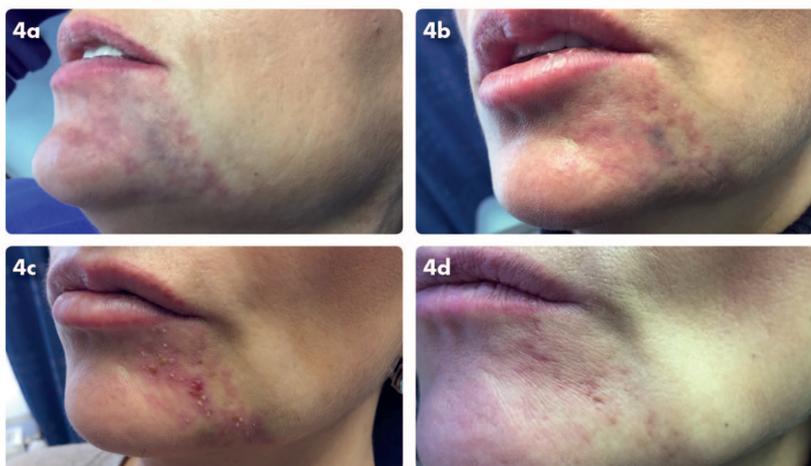
reações podem ocorrer imediatamente após a injeção ou podem ser retardadas. Sequelas comuns incluem respostas localizadas e transitórias. Exemplos disso incluem eritema, hematomas e dor. Nódulos, oclusão vascular e visual complicações são menos comuns, mas têm consequências mais graves (figuras 1-5). Reações adversas de início tardio incluem edema cíclico ou persistente, eritema, inflamação de início tardio e nódulos. nódulos de início tardio foram relatados e podem ocorrer devido a uma variedade de fatores, incluindo hipersensibilidade, reação de corpo estranho, colocação de injeção, infecção, abscesso estéril ou desenvolvimento de biofilme (tabela 2).^{18,25,55-58}

Uma avaliação cuidadosa deve ser realizada antes de fornecer quaisquer procedimentos cosméticos injetáveis. Problemas médicos recentes ou condições existentes e crônicas, alergias (incluindo hipersensibilidade a Ha ou proteína bacteriana gram-positiva, lidocaína ou anestésicos locais do tipo amida) e bem-estar mental devem ser examinados. Deve-se ter em mente que os pacientes nem sempre são comunicativos sobre seu histórico médico e cosmético, afetando o diagnóstico e o manejo adequado das reações. Os fatores de risco incluem:^{10,59}

- histórico de complicações anteriores com preenchimentos de tecidos moles
- vários tratamentos de preenchimento anteriores
- má higiene pessoal
- má higiene oral
- estado imunocomprometido
- condições crônicas ou recorrentes da pele
- herpes labial atual
- diabetes mellitus tipo 2 não controlado
- histórico de cirurgia anterior ou implantes/preenchimentos permanentes na área alvo

o tratamento de pacientes doentes (por exemplo, aqueles com febre, resfriado ou gripe, ou excessivamente cansados, excessivamente estressados) deve ser adiado.¹⁰ Os médicos devem avaliar adequadamente a relação risco:benefício de acordo com as condições médicas dos pacientes, como doença autoimune controlada com cura sólida.

todos os riscos (menores, maiores, comuns e raros) associados às injeções de preenchimento dérmico devem ser incluídos em informações



© De Boulle and Dr. Handlova (Czech Republic)

Figure 4: Evolution of intravascular occlusion in the submental region. Total period: less than two weeks. (a) Intravascular 1: Not be confounded with bruising – fishnet stocking appearance; (b) Intravascular 2: Epidermal damage; (c) Intravascular 3: Not to be confounded with herpes – sterile pustules as a sign of necrotic processes; (d) Intravascular 4: Final stage – scar formation

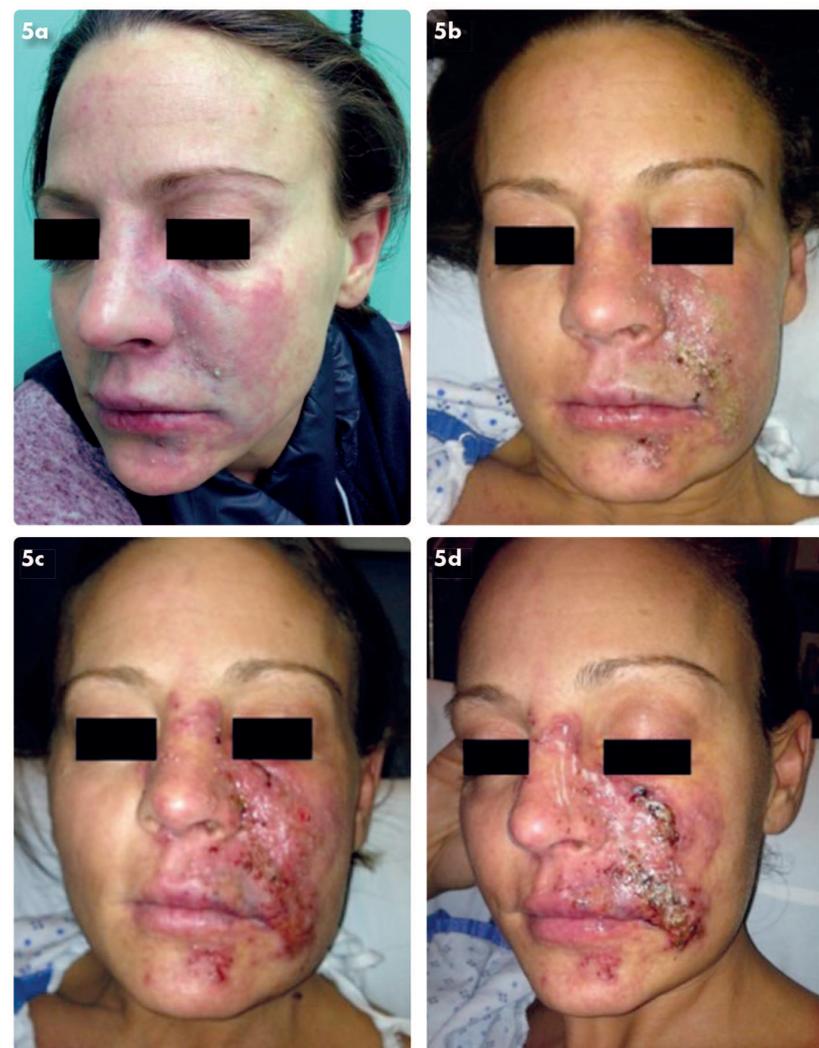


Figure 5: Progression of vascular compromise after an embolic event²⁵ Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology 2013;6:295-316. Originally published by and used with permission from Dove Medical Press Ltd

formulários de consentimento incluindo todas as complicações visuais possíveis (por exemplo, dor ocular, visão dupla ou cegueira em um ou ambos os olhos). A oclusão vascular pode ocorrer até 72 horas após o tratamento; portanto, é essencial que os clínicos estejam sempre disponíveis para revisão, ou um plano tenha sido feito para um colega que possa estar disponível e ter acesso a

hialuronidase. A hialuronidase é uma enzima que pode degradar Ha, um componente importante da matriz extracelular no corpo humano. No contexto de preenchimentos dérmicos, a hialuronidase é frequentemente usada para dissolver preenchimentos à base de Ha no caso de complicações ou se o paciente estiver insatisfeito com os resultados da injeção de preenchimento.⁶⁰ Deve ser obtido o consentimento para o uso de hialuronidase e a reversão de preenchimentos de Ha.¹⁰

uma lista de recomendações formuladas e estratégias de prevenção para ajudar o profissional de estética são destacadas aqui:^{10,12,34}

- Consulta ao paciente e a importância de compreender todas as doenças sistêmicas e locais subjacentes do paciente, alergias e hipersensibilidades, histórico cosmético e quaisquer procedimentos médicos, cosméticos ou odontológicos planejados não devem ser subestimados.
- Os profissionais devem permanecer vigilantes para pacientes com expectativas irrealistas expectativas de procedimentos estéticos, pois isso pode indicar potencial insatisfação com os resultados do tratamento e pode exigir educação adicional do paciente ou avaliação psicológica.
- É fundamental que os profissionais de estética sejam bem versados no reconhecimento dos sintomas do TDC, uma condição psiquiátrica caracterizada pela preocupação excessiva com

falhas percebidas na aparência. Pacientes que demonstram sinais característicos de TDC justificam encaminhamento para avaliação e aconselhamento de saúde mental apropriados. Familiaridade insuficiente com TDC pode levar a procedimentos desnecessários em indivíduos cuja insatisfação com sua aparência é principalmente psicológica. portanto, se os profissionais de estética não têm o conhecimento e as habilidades necessárias para identificar esses pacientes, é altamente recomendável que treinamento adicional seja realizado. muitos pós-graduados

TABELA 2

VISÃO GERAL DE EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS AO USO

de PREENCHIMENTOS DÉRMICOS⁵⁵

Eventos adversos (EA)	Sinais e sintomas	
	Eventos adversos imediatos/ precoces ⁽ⁱⁱ⁾	Eventos adversos tardios ⁽ⁱⁱⁱ⁾
Local de injeção reações ^(eu)	Eritema edema Dor/sensibilidade Hematomas Coceira	Eritema edema Dor/sensibilidade Nódulo/abscesso Respostas sistêmicas Biofilm
Infecção	Eritema edema Dor/sensibilidade formação de pápulas de acne Nódulo/abscesso Surto de herpes	Biofilm Surto de herpes granuloma de corpo estranho ⁽⁴⁾
Hipersensibilidade	Eritema edema Dor/sensibilidade Nódulos não flutuantes	migração de material de enchimento
técnico e erros de posicionamento	Saliências/caroços assimetrias Irregularidades de contorno Função muscular comprometida Disestesias, parestesias e anestesia	Reações imunológicas Função muscular comprometida Disestesias e parestesias
Pele descoloração	Vermelhidão brancura Hiperpigmentação	Descoloração persistente Cicatrizes persistentes
Vascular compromisso ^(v)	Visão turva perda de visão Dor Branqueamento	necrose tecidual

Notas:(i) atípico como eventos adversos tardios; (ii) ocorrendo até vários dias após o tratamento; (iii) ocorrendo de semanas a anos após o tratamento; (iv) variando de alterações histológicas subclínicas a nódulos desfigurantes; (v) oclusão da artéria retiniana

Tabela 2 adaptada da referência 55 (cc by 4.0; <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Os cursos de medicina estética incluem componentes que fornecem aos profissionais essas habilidades cruciais de identificação.^{61,62}

- todos os riscos, incluindo comprometimento vascular, deficiência visual permanente e acidente vascular cerebral, devem ser incluídos nos formulários de consentimento e os pacientes devem ser informados.
- Os protocolos de gerenciamento de hialuronidase e aE devem estar disponíveis antes de realizar o procedimento.
- técnica asséptica.
- A ultrassonografia de alta frequência pode ser usada para avaliação e durante o tratamento para minimizar complicações (figuras 6 e 7). Esta é uma técnica não invasiva, conveniente e rápida.⁶³A ultrassonografia é uma ferramenta valiosa e não invasiva para identificar o local, a quantidade, o diagnóstico em tempo real do tipo de implante/preenchimento que foi colocado/injetado e para o estudo de complicações.^{64,65} Antes das injeções, o ultrassom duplex é útil para avaliar a anatomia individual e mapear as estruturas vasculares. Isso ajuda a reduzir as chances de injeções intravasculares.⁶⁶

recomendações 10,31,32,67

1. Participe de cursos de treinamento formais e estruturados em vez de sessões de treinamento de um dia.
2. Mantenha-se atualizado com publicações e recomendações atuais.
3. Participe de workshops sobre gerenciamento de complicações anualmente (ou com mais regularidade).
4. Esteja disposto a aprender com colegas mais experientes e faça perguntas quando tiver dúvidas.
5. Pratique em um ambiente clínico.
6. Reserve um tempo durante as consultas e o aconselhamento ao paciente.
7. A educação do paciente desempenha um papel importante. Garanta que os pacientes estejam bem-informados sobre seu procedimento de tratamento, produtos usados e todas as complicações possíveis (comuns e raras), instruções de cuidados posteriores e estar "alerta" sobre possíveis eventos adversos de início tardio.
8. Os tratamentos cosméticos são procedimentos médicos e devem ser tratados com o mesmo respeito, julgamento clínico e cuidado ao paciente.
9. avaliar seus pacientes quanto a possíveis problemas psicológicos subjacentes, como TDC. Ao melhorar seu

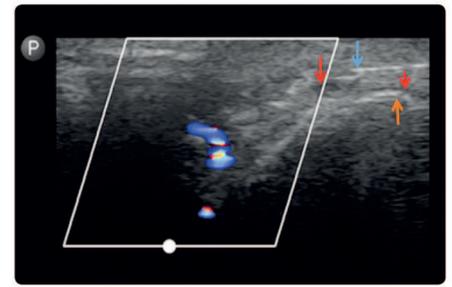
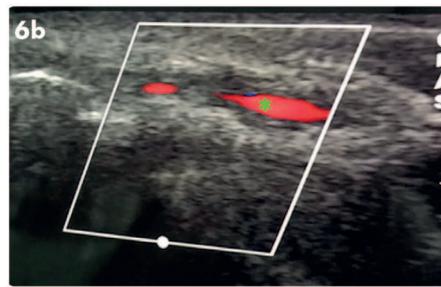
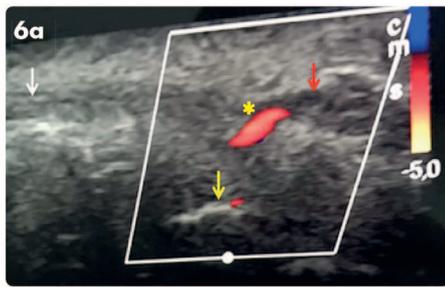


Figure 6: (a) Duplex ultrasound image of a patient with partial occlusion of the superior labial artery. Orbicularis oris muscle (white arrow), teeth (yellow arrow), hyaluronic acid deposit (red arrow). The yellow asterisk shows part of the superior labial artery with impaired flow. (b) Duplex ultrasound image of a patient with partial occlusion of the superior labial artery; 13 minutes after treatment with ultrasound-guided injection hyaluronidase, restoration of the flow was observed (green asterisk)

Reproduced with permission from reference⁶⁶, © 2020 Wiley Periodicals LLC

Figure 7: Duplex ultrasound image of a patient with occlusion of the supratrochlear artery. Hyaluronic acid deposit (red arrow), bone (orange arrow). The blue arrow points the needle through which hyaluronidase was injected in the hyaluronic acid deposit

Reproduced with permission from reference⁶⁶, © 2020 Wiley Periodicals LLC

- habilidades de comunicação, você se sentirá mais confortável conversando com seus pacientes, recusando tratamentos e fazendo os encaminhamentos necessários.
- 10. Mantenha os protocolos aE em sua prática e prontamente disponíveis (semelhante a Instruções e manuais de treinamento de RCP).
- 11. O treinamento da equipe pode ajudar a gerenciar complicações e lidar com pacientes ansiosos no caso de EAs.
- 12. Não subestime os fatores relacionados ao paciente.
- 13. Compre seus produtos de fontes confiáveis.

- 14. Tenha as ferramentas disponíveis em sua clínica e esteja preparado para tratar EAs com confiança.
- 15. Lembre-se de que a prevenção é fundamental.

conclusões

Injetáveis como BoNT-a e agentes de preenchimento Ha que são produzidos por meio de pesquisa abrangente e desenvolvimento têm um perfil de segurança bem estabelecido. EAs e complicações são pouco frequentes, e a maioria é de gravidade leve a moderada, transitória e autolimitada. No entanto, em alguns casos raros, EAs graves e transformadores de vida

(por exemplo, injeção intravascular, necrose e deficiência visual) podem ocorrer. Esses resultados precisam ser diagnosticados e tratados prontamente. A maioria das outras complicações está relacionada às técnicas e sistemas de administração empregados. Como resultado, os clínicos devem estar completamente cientes de todas as consequências potenciais, estar preparados para utilizar técnicas preventivas estabelecidas e fornecer medidas corretivas adequadas tratamento. Para resultados ideais, um conhecimento detalhado da anatomia e técnicas de injeção precisas são essenciais.

reFerênCias

- 1 Bertossi D, Nocini R, Pirayesh a. (Eds.) o mercado de toxina botulínica. Em: Rinoplastia não cirúrgica. Boca Raton: CRC Press; 2023. Cap. 1.6. Rufino tS, Do Vale gt. Avaliação da eficácia e segurança do uso combinado de toxina botulínica e bioestimuladores de colágeno em tratamento estético. Int J adv Eng Res Sci. 2023;10(5):61-68.
- 2 lem m, Pham Jt, Kim JK, et al. Efeito da pandemia de CoVID-19 em procedimentos cosméticos não cirúrgicos Interesse de procedimento. ajCS. 2022;07488068221141168. Stipp D. a pílula da juventude: cientistas à beira de uma revolução antienvhecimento. Nova York: Penguin; 2013.
- 3 arora BP. medicina antienvhecimento. Indian J Plast Surg. 2008;41(3) (S01):130-133.
- 4 Sociedade americana de cirurgias plásticas (aSPS). Relatório de estatísticas de cirurgia plástica, 2020. aSPS National Clearinghouse of Plastic
- 5 Estatísticas de procedimentos cirúrgicos. [Internet]. arlington Heights, IL, EUA: aSPS; 2020. disponível em <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Estatísticas/2020/plastic-surgerystatistics-full-report-2020.pdf> [acessado em julho de 2023].
- 6 Brin mf, Boodhoo tI, Pogoda Jm, et al. Segurança e tolerabilidade de onabotulinumtoxina no tratamento de linhas faciais: uma meta-análise de dados individuais de pacientes de estudos globais de registro clínico em 1678 participantes. J am acad Dermatol. 2009;61(6):961-970.
- 7 Cavallini m, Cirillo P, fundarò SP, et al. Segurança da toxina botulínica a em tratamentos estéticos: uma revisão sistemática de estudos clínicos. Dermatol Surg. 2014;40(5):525-536.
- 8 Dong J, gantz m, goldenberg g. Eficácia e segurança de novos preenchimentos dérmicos. Cutis. 2016;98(5):309-313.
- 9 bom homem gj, liew s, callan p, et al. injeções estéticas faciais na prática clínica: consenso pré e pós-tratamento recomendações para minimizar resultados adversos. australás J Dermatol. 2020;61(3):217-225. 11 Hensel D, Cartier H, Hedén P, et al. Eficácia, segurança e satisfação do sujeito após tratamento com abobotulinumtoxina de linhas faciais superiores. Dermatol Surg. 2018;44(12):1555-1564.
- 12 dias CN, matarasso SI, ozog Dm. Neurotoxinas injetáveis e tópicos em dermatologia: Indicações, eventos adversos e controvérsias. J am acad Dermatol. 2017;76(6):1027-1042.
- 13 gadhia K, walmsley aD. facial estética: o tratamento com toxina botulínica é eficaz e seguro? uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. Br Dent J. 2009;207(5):E9.
- 14 alam m, Dover JS. gestão de complicações e sequelas com preenchimentos injetáveis temporários. Plast Reconstr Surg. 2007;120(6S):98S-105S.
- 15 ozturk CN, li y, tung R, et al. Complicações após injeção de preenchimentos de tecidos moles. aesthet Surg J. 2013;33(6):862-877.
- 16 friedman Pm, mafong Ea, Kauvar aNB, et al. Dados de segurança de gel de ácido hialurônico estabilizado não animal injetável para aumento de tecido mole. Dermatol Surg. 2002;28(6):491-494.
- 17 Narins RS. minimizando efeitos adversos Eventos associados à injeção de ácido poli-l-láctico. Dermatol Surg. 2008;34(s1):S100-S104.
- 18 Signorini m, lei S, Sundaram H, et al. Consenso de estética global: prevenção e tratamento de complicações de preenchimentos de ácido hialurônico - Revisão baseada em evidências e opiniões e recomendações de consenso. Plast Reconstr Surg. 2016;137(6):961e-971e.
- 19 lazzeri D, agostini t, figus m, et al. Cegueira após cirurgia cosmética

Complicações de toxinas e preenchimentos na estética facial

- injeções do rosto. Cirurgia plástica e reconstrutiva. 2012;129(4):995-1012.
- 20 agliata D, tantoff-Dunn S. o impacto da exposição da mídia na imagem corporal dos homens. *J Soc Clin Psychol.* 2004;23(1):7-22. 21 Philipp-Dormston wg, Bergfeld D, Sommer Bm, et al. Declaração de consenso sobre prevenção e tratamento de efeitos adversos após procedimentos de rejuvenescimento com preenchimentos à base de ácido hialurônico. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2017;31(7):1088-1095.
- 22 Carruthers JDa, Fagien S, Rohrich RJ, et al. Cegueira causada por injeção de preenchimento cosmético: uma revisão de causa e terapia. *Plast Reconstr Surg.* 2019;134(6):1197-1201. 23 Zhang I, Pan I, Xu H, et al. Observações clínicas e a base anatômica da cegueira após injeção facial de ácido hialurônico. *Cirurgia Plástica Estética.* 2019;43(4):1054-1060.
- 24 tansatit t, lua HJ, apinuntrum P, et al. Verificação do canal embólico que causa cegueira após injeção de preenchimento. *aesthetic Plast Surg.* 2015;39(1):154-161. 25 funt D, Pavicic t. Preenchimentos dérmicos em estética: uma visão geral dos eventos adversos e abordagens de tratamento. *Clínica, Cosmética e Dermatologia Investigacional.* 2013;6:295-316.
- 26 Dominguez S, moshrefi S, Dobke m. Protocolo de tratamento para oclusão arterial aguda secundária a procedimentos de revolumização facial. *Emerg med.* 2017;49(5):221-229.
- 27 Cohen JI. compreensão, evitando e controlando complicações de preenchimento dérmico. *Dermatol Surg.* 2008;34(5):S92-S99.
- 28 Convery C, Davies E, Murray G, et al. Nódulos de início tardio (DoNs) e consideração de seu tratamento após o uso de preenchimentos de ácido hialurônico (Ha). *J Clin Aesthet Dermatol.* 2021;14(7):E59-E67.
- 29 Belezny K, Carruthers JDa, Carruthers a, et al. Nódulos de início tardio secundários a um preenchimento coesivo suave de ácido hialurônico de 20 mg/ml: causa e tratamento. *Dermatol Surg.* 2015;41(8):929-939.
- 30 Belezny K, Carruthers JDa, Humphrey S, et al. evitando e tratando cegueira por preenchimentos: uma revisão da literatura mundial. *Dermatol Surg.* 2015;41(10):1097-1117.
- 31 Heydenrych I, Kapoor Km, De Boulle K, et al. um plano de 10 pontos para evitar ácido hialurônico dérmico complicações relacionadas a preenchimentos durante procedimentos estéticos faciais e algoritmos para gerenciamento. *Clin, Cosmet Investig Dermatol.* 2018;11:603-611.
- 32 De Boulle K, Heydenrych I. Paciente fatores que influenciam complicações de preenchimento dérmico: prevenção, avaliação e tratamento. *Clin, Cosmet Investig Dermatol.* 2015;8:205-214.
- 33 Naumann m, Jankovic J. Segurança de toxina botulínica tipo a: uma revisão sistemática e meta-análise. *Curr med Res opin.* 2004;20(7):981-990.
- 34 Sundaram H, Signorini m, lei S, et al. Consenso de estética global: Toxina botulínica tipo a - Revisão baseada em evidências, conceitos emergentes e recomendações de consenso para uso estético, incluindo atualizações sobre complicações. *Cirurgia de reconstrução plast.* 2016;137(3):518e-529e.
- 35 Sundaram H, lei S, Signorini m, et al. Consenso de estética global: Preenchimentos de ácido hialurônico e toxina botulínica tipo são recomendações para tratamento combinado e otimização de resultados em diversas populações de pacientes. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(5):1410-1423.
- 36 Samizadeh S, De Boulle K. Formulações de neurotoxina botulínica: superando a confusão. *Clin, Cosmet Investig Dermatol.* 2018;11:273-287.
- 37 Santos JI, Swensen P, glasgow la. Potenciação da toxina de Clostridium botulinum por antibióticos aminoglicosídeos: observações clínicas e laboratoriais. *Pediatrics.* 1981;68(1):50-54.
- 38 Small R. Injeção de toxina botulínica para rugas faciais. *sou fam Médico.* 2014;90(3):168-175. 39 abebe w. Revisão de ervas medicamentos com potencial para causar sangramento: odontológico implicações e vias de previsão e prevenção de riscos. *EPma J.* 2019;10(1):51-64.
- 40 abebe w. Suplementos de ervas. alguma relevância para a prática odontológica? *N y State Dent J.* 2002;68(10):26-30.
- 41 Spolarich aE, andrews I. um exame das complicações hemorrágicas associadas a suplementos de ervas, medicamentos antiplaquetários e anticoagulantes. *J Dent Hyg.* 2007;81(3):67.
- 42 abebe w. Suplementos de ervas tendo o potencial de interferir na coagulação do sangue. *ação gDa.* 2003;22:23-26.
- 43 tsai HH, lin Hw, lu yH, et al. um revisão de potenciais interações prejudiciais entre agentes anticoagulantes/antiplaquetários e medicamentos fitoterápicos chineses. *PLoS one.* 2013;8(5):e64255. 44 Cohen Pa, Ernst E. Segurança de Suplementos de ervas: um guia para cardiologistas. *Cardiovasc ther.* 2010;28(4):246-253.
- 45 Dayan SH, arkins JP, Somenek m. Restylane persistindo nas pálpebras inferiores por 5 anos. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(3):237-238. 46 Bennett R, taheer m. Restylane persistente por 23 meses encontrado durante cirurgia micrográfica de Mohs: uma fonte de confusão com ácido hialurônico circundando carcinoma basocelular. *Dermatol Surg.* 2005;31(10):1366-1369.
- 47 Soparkar CNS, Patrinely JR, tschen J. Apagando restylane. *Cirurgia de reconstrução plasticada oftálmica.* 2004;20(4):317-318.
- 48 ginat Dt. Hidroxiapatita de Cálcio-Preenchimentos baseados. Em: Editores: ginat Dt, Small JE, Schaefer Pw. (Eds.) *Neuroimaging Pharmacopoeia.* Nova York: Springer; 2022. p.437-439.
- 49 Christen mo. Estimuladores de colágeno em aplicações corporais: uma revisão focada no ácido poli-l-láctico (PLLA). *Clin, Cosmet Investig Dermatol.* 2022;15:997-1019.
- 50 Christen mo, Vercesi f. Policaprolactona: Como um Polímero bem Conhecido e Futurista Tornou-se um Inovador Estimulador de Colágeno em Estética. *Clin, Cosmet Investig Dermatol.* 2020;13:31-48.
- 51 tavares loR, Diaz CRIDm, De Souza aVN, et al. granulomas de corpo estranho causados por preenchimentos faciais permanentes/de longo prazo com polimetilmetacrilato (Pmma): uma revisão da literatura. *J oral med oral Surg oral Pathol oral Radiol.* 2022;134(3):e227.
- 52 Beasley KI, weiss ma, weiss Ra. Preenchimentos de ácido hialurônico: uma revisão abrangente. *facial Plast Surg.* 2009;25(2):86-94.
- 53 Rohrich RJ, Bartlett EI, Dayan E. Abordagem prática e segurança de preenchimentos de ácido hialurônico. *Plast Reconstr Surg glob open.* 2019;7(6):e2172.
- 54 grimes PE, thomas Ja, murphy DK. Segurança e eficácia de preenchimentos de ácido hialurônico em pele negra. *J Cosmet Dermatol.* 2009;8(3):162-168.
- 55 urdiales-gálvez f, Delgado NE, figueiredo V, et al. tratamento de complicações de preenchimento de tecidos moles: especialista
- Recomendações de consenso. *aesth Plast Surg.* 2018;42(8):498-510. 56 funt DK. tratamento de retardo-início das reações inflamatórias ao preenchimento de ácido hialurônico: uma abordagem algorítmica. *Plast Reconstr Surg glob open.* 2022;10(6):e4362.
- 57 goodman gj, mcDonald CB, lima a, et al. fazendo sentido de nódulos teciduais tardios associados a injeções de ácido hialurônico. *aesthet Surg J.* 2023;43(6):NP438-NP48. 58 azzouz S, lanoue D, Champagne K, et al. Reação de hipersensibilidade tardia ao preenchimento cosmético após duas vacinações contra CoVID-19 e infecção. *alergia asma Clin Immunol.* 2023;19(1):31.
- 59 ferneini Em, Beauvais D, aronin SI. uma visão geral das infecções associadas a preenchimentos faciais de tecidos moles: identificação, prevenção e tratamento. *J oral maxillofac Surg.* 2017;75(1):160-166.
- 60 Cavallini m, gazzola R, metalla m, et al. o papel da hialuronidase no tratamento de complicações de preenchimentos dérmicos de ácido hialurônico. *aesthet Surg J.* 2013;33(8):1167-1174.
- 61 Sweis IE, Spitz J, Barry DR, et al. um revisão do transtorno dismórfico corporal em pacientes de cirurgia estética e as implicações legais. *cirurgia plástica estética.* 2017;41(4):949-954.
- 62 Sarwer DB, Pertschuk mj, wadden ta, et al. Investigações psicológicas em cirurgia estética: um olhar para trás e um olhar para o futuro. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101(4):1136-1142.
- 63 jovens SR, Bolton Pa, Downie J. uso de ultrassom de alta frequência na avaliação de preenchimentos dérmicos injetáveis. *Skin Res technol.* 2008;14(3):320-323.
- 64 grippaudo fR, mattei m. o utilitário de ultrassom de alta frequência na avaliação de preenchimento dérmico. *ann Plast Surg.* 2011;67(5):469-473.
- 65 Villegas fernández C, Burón Álvarez I, fernández-tresguerres Centeno a, et al. [Ultrassom cutâneo e preenchimentos dérmicos]. *actas Dermosifiligr.* 2015;106(Supl 1):87-95. 66 Habib Sm, Schelke lw, Velthuis PJ. gerenciamento de complicações de preenchimento dérmico (vasculares) usando ultrassom duplex. *Dermatol ther.* 2020;33(4):e13461.
- 67 Samizadeh S, Pirayesh a, Bertossi D. variações anatômicas no curso das artérias labiais: uma revisão da literatura. *aesthet Surg J.* 2019;39(11):1225-1235.