

CANULAS OU AGULHAS? COMO EVITAR INTERCORRÊNCIAS NO PREENCHIMENTO FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA

CANNULAS OR NEEDLES? HOW TO AVOID COMPLICATIONS IN LIP FILLING: LITERATURE REVIEW

NAIARA DE SOUZA GOMES¹, LAURA CAVALARO BATISTA¹, LAURA MARIA RONCHI¹, IZABELLA BATISTA RAMOS¹, JULIANA ZORZI COLETE^{2*}

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná; 2. Professor Doutor, Disciplina Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

* Prolongamento da avenida Pedro Coelho Miranda, S/N, Jardim Panorama, Jacarezinho, Paraná, Brasil. CEP: 86400-000. juliana.zorzi@uenp.edu.br

Recebido em 23/01/2025. Aceito para publicação em 27/01/2025

RESUMO

Os procedimentos estéticos, especialmente os preenchimentos faciais com ácido hialurônico, visam melhorar a aparência e o rejuvenescimento, mas envolvem riscos, como complicações vasculares. A escolha entre agulha ou cânula, além do domínio anatômico, é crucial para evitar intercorrências. Estudos indicam que as cânulas, embora menos precisas, são mais seguras para evitar perfurações vasculares. A aspiração antes da injeção não garante total segurança, sendo necessário o uso de volumes menores e técnicas cuidadosas. O sucesso depende do conhecimento técnico e anatômico do profissional. Este estudo revisa as intercorrências relacionadas ao uso de cânula e agulha em procedimentos de preenchimento labial. Foram analisados artigos publicados nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A pesquisa destaca as complicações mais frequentes, as características de cada técnica e as estratégias de prevenção. Os resultados indicam que a escolha da técnica impacta diretamente na segurança do procedimento.

PALAVRAS-CHAVE: Cânula; irrigação sanguínea; Face Estética

ABSTRACT

Aesthetic procedures, especially facial fillers with hyaluronic acid, aim to improve appearance and rejuvenation, but involve risks, such as vascular complications. The choice between needle or cannula, in addition to anatomical knowledge, is crucial to avoid complications. Studies indicate that cannulas, although less precise, are safer to avoid vascular perforations. Aspiration before injection does not guarantee complete safety, and smaller volumes and careful techniques are required. Success depends on the technical and anatomical knowledge of the professional. This study reviews the complications related to the use of cannulas and needles in lip filler procedures. Articles published in the PubMed, SciELO and Google Scholar databases were analyzed. The research highlights the most frequent complications, the characteristics of each technique and prevention strategies. The results indicate that the choice of technique directly impacts the safety of the procedure.

KEYWORDS: Cannula; blood supply; Face; Aesthetics

1. INTRODUÇÃO

A percepção do belo sempre foi subjetiva, moldada por fatores culturais, étnicos e tendências sociais. No século XXI, o capitalismo e as redes sociais reforçaram o simbolismo da beleza, vinculando a aparência à interação social. Essa realidade tem impactado diretamente na qualidade de vida e no bem-estar de indivíduos que se sentem insatisfeitos com sua imagem corporal ou facial, tornando-se um contexto relevante dentro de uma visão ampliada da saúde¹.

A beleza facial é influenciada pela estrutura óssea, volume dos tecidos, qualidade da pele e experiências pessoais. Elementos como a harmonia dos terços faciais, olhos, nariz, lábios, queixo e pescoço são essenciais para compor um rosto atrativo².

O número de procedimentos estéticos com injeções de preenchimento facial aumentou significativamente na última década, com mais de dois milhões de aplicações de ácido hialurônico realizadas nos EUA, principalmente para rejuvenescimento facial. Esses preenchedores, utilizados em áreas como sulcos nasolabiais, lábios e região periocular, prometem oferecer resultados estéticos ao reduzir rugas ou restaurar volume, mas apresentam diferenças em seus mecanismos de ação, complicações e características³.

O uso de preenchedores intradérmicos tem gerado um crescente interesse pelo estudo da musculatura facial, incentivando a criação de novas abordagens e classificações para o tratamento das rugas de expressão. A tendência atual é alcançar resultados naturais, mantendo algumas linhas de expressão, o que, combinado ao uso de preenchedores faciais, exige uma avaliação mais dinâmica do envelhecimento⁴. Com o crescimento da realização de procedimentos estéticos, também se observa um aumento na ocorrência de intercorrências. Isso se deve ao fato de que todo preenchimento envolve riscos⁵. A gravidade dessas complicações está diretamente relacionada a fatores como a escolha apropriada do material de preenchimento, a seleção entre agulha ou microcânula para aplicação, o domínio anatômico da região tratada e

a execução técnica correta do procedimento. Esta revisão tem como objetivo analisar a literatura sobre os preenchimentos faciais, abordando as técnicas de agulha e cânula, suas implicações e segurança. A aplicação de preenchedores é um procedimento amplamente utilizado, mas apresenta riscos como complicações vasculares.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho consistiu em uma revisão da literatura através da busca de artigos científicos indexados nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, abrangendo os anos de 2010 a 2024 e utilizando-se as seguintes palavras-chave: Cânula; Irrigação sanguínea Face; Estética. Ao final da pesquisa, foram selecionados 18 artigos, em língua portuguesa e inglesa, relacionados ao objetivo do trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

A aplicação de preenchimentos de tecidos moles é um procedimento minimamente invasivo, onde o tamanho das agulhas e de cânulas desempenham um papel importante no grau de trauma superficial que o paciente pode sentir. Preenchedores mais viscosos ou com partículas maiores exigem agulhas de diâmetro maior, podendo causar extravasamento de sangue, edema e desencadear uma resposta inflamatória⁶. Já as cânulas de maior calibre, apesar de terem ponta romba, podem dissecar mais tecidos do que uma agulha, resultando na destruição do tecido conjuntivo, que, quando intacto, funciona como uma barreira natural para conter o produto⁷.

Complicações imediatas incluem edema, hematomas, infecções e reações alérgicas. No entanto, complicações a longo prazo podem surgir, como a formação de nódulos, granulomas, migração do material de preenchimento e reações de corpo estranho. Além disso, complicações vasculares, como necrose causada por oclusão ou trauma de vasos sanguíneos, são preocupações significativas devido ao seu potencial de causar sequelas irreversíveis⁷.

No estudo de Pavicic T. *et al.* (2019)⁸, foi avaliada a força necessária para a penetração em vasos com cânulas e agulhas de diferentes calibres (22G, 25G, 27G). O resultado mostrou que as agulhas requerem menos força para perfurar um vaso em comparação às cânulas. No entanto, cânulas de menor calibre (como 25G e 27G) podem apresentar comportamento semelhante ao de agulhas em relação à capacidade de perfuração. Cânulas de calibre maior, como 22G, demonstraram maior segurança. Já Tansatit T. *et al.* (2017)⁹ destacou que, mesmo com cânulas mais seguras, a aplicação com força excessiva ou em áreas de septos fibrosos pode levar à perfuração de vasos, especialmente em regiões com artérias tortuosas.

Estudos anatômicos sobre embolia da artéria oftálmica após injeção de preenchedores mostraram que artérias como supratroclear, supraorbital e dorsal nasal têm cerca de 1 mm de diâmetro¹⁰. Esses dados destacam a importância de usar cânulas de maior calibre para

reduzir o risco de embolização arterial, bem como de controlar a quantidade de preenchedor aplicado nessas áreas. A escolha do calibre da cânula deve considerar a relação entre seu diâmetro e o das artérias locais.

Outro estudo feito por Siperstein Rd, *et al* (2023)¹¹ investigou como o tamanho da agulha e o ângulo de injeção influenciam a precisão e a dispersão de preenchedores faciais em tecidos moles. Foram realizados 126 procedimentos em doadores caucasianos utilizando diferentes tamanhos de agulha (25G, 27G, 30G) e ângulos de injeção (90°, 45°, 10°). Os resultados mostraram que agulhas menores, como a 30G, e ângulos de injeção mais baixos, como 10° com o bisel voltado para baixo, reduzem a dispersão superficial e melhoram a precisão do procedimento. O estudo concluiu que a escolha correta do tamanho da agulha e do ângulo de injeção pode aumentar a segurança e a eficácia das aplicações de preenchedores.

Para aumentar a segurança nas injeções de preenchimento¹², destacam que, na região periocular, é preferível utilizar agulhas em plano subdérmico, com baixa pressão, e movimentá-las continuamente para evitar que a ponta permaneça dentro de um vaso sanguíneo. Woodward, Khan e Martin (2015)¹³ afirmam que muitos profissionais consideram as cânulas uma opção mais segura, pois, além de reduzirem o risco de hematomas, apresentam menor chance de perfuração vascular em comparação às agulhas. Um estudo randomizado e duplo-cego apontou que a aplicação de preenchimentos na área nasolabial com cânulas resultou em menos efeitos colaterais. Apesar disso, as cânulas não eliminam o risco de oclusão vascular devido à compressão externa¹⁴.

Além de conhecer a anatomia facial, o profissional precisa dominar as técnicas de aplicação, como a profundidade ideal para depositar o produto e a realização do teste de aspiração antes da injeção. Esse teste verifica se a agulha está em um vaso sanguíneo, e a ausência de sangue indica maior segurança para o procedimento. As estratégias mais eficazes para reduzir riscos associados ao uso de ácido hialurônico na face incluem a utilização de cânulas, a realização de teste de aspiração antes da aplicação, a injeção do material de forma lenta, a aplicação de volumes menores por sessão e a preferência por áreas mais superficiais¹⁵.

4. DISCUSSÃO

Estudos recentes têm revelado diferentes percepções sobre a precisão das técnicas de preenchimento com agulha e cânula. Tradicionalmente, acreditava-se que a agulha afiada proporcionava uma colocação mais precisa do preenchedor em planos específicos, como a camada suprapariosteal. No entanto, pesquisa de van Loghem *et al.* (2017)¹⁶ contestou essa premissa, demonstrando que o uso de agulha em injeções periosteais resultou em uma distribuição do produto além do esperado, alcançando camadas mais superficiais, como o músculo, devido à dificuldade da agulha penetrar completamente o periosteio quando obstruída pelo osso. Além disso, estudos de Pavicic *et*

al. (2019)⁸ corroboram a ideia de que a agulha pode levar a uma distribuição imprecisa do material, com possibilidade de criação de canais retrógrados e aumento do risco de deposição intra-arterial.

Por outro lado, a utilização de cânulas não se mostrou necessariamente mais precisa. Embora Rosengaus e Nikolis (2020)⁷ argumentem que a cânula pode ter dificuldades para alcançar o perióstio devido à sua curvatura, o que compromete sua precisão, a técnica pode ser considerada uma opção mais segura para iniciantes devido à menor chance de complicações, como a injeção intravascular, especialmente em áreas delicadas, como a região nasal¹⁶. Portanto, a escolha entre cânula e agulha depende da região facial em questão e da experiência do profissional, já que ambas as técnicas apresentam vantagens e limitações que podem variar conforme o objetivo e a área de aplicação.

A técnica de aspiração durante a injeção de preenchedores apresenta limitações significativas que podem comprometer a segurança do procedimento. Embora a aspiração negativa, que não apresente sangue, seja frequentemente considerada como indicativa de que a agulha não está no interior de um vaso sanguíneo, ela pode fornecer uma falsa sensação de segurança. Isso ocorre porque, mesmo sem a presença de sangue, a agulha pode estar em um vaso, o que permite a injeção intravascular. Por outro lado, a aspiração positiva, que detecta sangue, tem relevância apenas no momento da aplicação, mas também não é 100% confiável. Estudos demonstram uma alta taxa de falsos negativos com a aspiração positiva *in vitro*, variando entre 33% e 53%, o que significa que a técnica de aspiração não é completamente confiável para evitar injeções intravasculares¹⁷.

Além disso, a sensibilidade da aspiração está relacionada a fatores como a reologia do preenchedor, o diâmetro da agulha ou cânula, a pressão e o tempo de aspiração. Por isso, os profissionais não devem confiar plenamente na aspiração negativa e precisam adotar uma abordagem mais cautelosa. As melhores práticas incluem a injeção lenta, com pressão mínima e em pequenos incrementos, utilizando cânulas de maior calibre e com bom conhecimento da anatomia e dos vasos sanguíneos faciais. Compreender as variações anatômicas e o plano de profundidade adequado para cada área da face é essencial para minimizar os riscos e garantir a segurança do procedimento¹⁸.

5. CONCLUSÃO

Em conclusão, o uso de agulha e cânula no preenchimento facial envolve riscos e complicações distintas. As agulhas, devido ao seu calibre e ponta afiada, podem causar perfurações vasculares e inflamação, enquanto as cânulas, apesar de mais seguras para evitar perfurações, podem ser menos precisas e causar destruição do tecido conjuntivo e distribuição do produto de forma assimétrica causando compressões arteriais. A escolha da técnica deve ser baseada na anatomia do paciente e na área tratada, sendo que regiões delicadas como a periocular e nasal favorecem o

uso de cânulas para reduzir riscos. No entanto, para áreas menos sensíveis, as agulhas podem ser mais eficazes devido à sua precisão. Futuros estudos devem investigar a segurança de diferentes calibres de agulhas e cânulas, explorar alternativas para melhorar a confiabilidade da aspiração e analisar a eficácia de diferentes tipos de preenchedores, como o ácido hialurônico, em diversas regiões anatômicas, visando aprimorar as práticas clínicas e reduzir intercorrências e complicações.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Jose A. *et al.* Harmonização Orofacial E Suas Implicações Na Odontologia Orofacial. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR. 2019; 27(2):116–122.
- [2] Braz A. e Eduardo, C. C. de P. Reshaping the Lower Face Using Injectable Fillers. Indian Journal Of Plastic Surgery. 2020; 53(2):207–218.
- [3] Mundada P, *et al.* Injectable facial fillers: imaging features, complications, and diagnostic pitfalls at MRI and PET CT. Insights into Imaging, 2017; 8(6):557-572.
- [4] Tamura BM. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica - Parte I Surgical & Cosmetic Dermatology, vol. 2, núm. 3, julio-septiembre. Sociedade Brasileira de Dermatologia. 2010; 195-202.
- [5] Maio M, Rzany B. Injectable Fillers in Aesthetic Medicine, 2ª edição, Nova Iorque, Springer. 2014.
- [6] Cox SE, Adigun CG. Complications of injectable fillers and neurotoxins. Dermatol Ther. 2011; 524-536.
- [7] Rosengaus F, Nikolis A. Cannula versus needle in medical rhinoplasty: the nose knows. J Cosmet Dermatol. 2020; 19(12):3222-3228.
- [8] Pavicic T, Webb KL, Frank K, Gotkin RH, Tamura B, Cotofana S. Arterial Wall Penetration Forces in Needles versus Cannulas. Plast Reconstr Surg. 2019; 143(3):504-512.
- [9] Tansatit T, Apinuntrum P, Phetudom TA. Dark Side of the Cannula Injections: How Arterial Wall Perforations and Emboli Occur. Aesthetic Plast Surg. 2017; 41(1):221-227
- [10] Schelke LW, *et al.* Early ultrasound for diagnosis and treatment of vascular adverse with hyaluronic acid fillers. Journal of the American Academy of Dermatology, 2019; 19(3):2392-2398.
- [11] Siperstein RD, Broadfield DC, Yerke Hansen P, Conger JR, Zhang-Nunes SX. Arterial Wall and Tissue Penetration Force With Various Cannulas and Needles. Aesthet Surg J. 2023.
- [12] Chiang YZ, Pierone G, Al-Niaimi F. Dermal fillers: pathophysiology, prevention and treatment of complications. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. JEADV. 2017; 31(3):405-413. <https://doi.org/10.1111/jdv.13977>
- [13] Woodward J, Khan T, Martin J. Facial Filler Complications. Facial Plast Surg Clin N Am, [s. l.], 2015; 23:447–458. DOI 10.1016/j.fsc.2015.07.006.
- [14] Owen N, Kontis J, Theda C. Nonsurgical Rhinoplasty. Facial Plast Surg. 2016; 500-506.
- [15] Barbosa KL, da Silva LAB, Araújo CLF de L, Furtado GRD, Barbosa CMR, Martin EEB. Diagnóstico e Tratamento das Complicações Vasculares em

- Harmonização Orofacial: revisão e atualização da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021; 13(4):e7226.
- [16] Moon HJ. Use of Fillers in Rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. 2016;43(1):307-17. van Loghem JAJ, Fouché JJ, Thuis J. Sensitivity of aspiration as safety test before injections of soft tissue fillers. *J Cosmet Dermatol*. 2018; 17(1):39-46.
- [17] Sesso, Giovanna Brigida; Santos, Leandro Ferreira. Intercorrências associadas ao ácido hialurônico em procedimentos de preenchimento facial. São Paulo, 2023. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário São Camilo, São Paulo. 2023
- [18] Sousa GC, Lima TB, Almeida VC. Cannula X Needle: safety and accuracy in the infection of dermal fillers. *Aesthetic Orofacial Science*. 2002; 3(2):18-24.