

## Intercorrências do uso do ácido hialurônico em tratamentos estéticos

Intercurrencies of the use of hyaluronic acid in aesthetic treatments: literature review

Intercurrencias del uso de ácido hialurónico en tratamientos estéticos:  
revisión de la literatura

Larissa Lorrane Silva de Oliveira<sup>1</sup>, Luiza Gabrielle Silva da Costa<sup>1</sup>, Vitoria Aparecida de Souza e Silva<sup>1</sup>, Cesar Romero Soares Sousa<sup>1</sup>, Ikaro Alves de Andrade<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Compreender quais as principais intercorrências ligadas ao uso do ácido hialurônico em tratamentos estéticos. **Revisão bibliográfica:** O emprego do ácido hialurônico (AH) em tratamentos estéticos está em ascensão devido aos seus benefícios na correção de rugas, assimetrias e no aumento do volume em regiões faciais, dentre outras vantagens. No entanto, sua aplicação não está isenta de riscos. Estudos indicaram que a necrose tecidual é uma das complicações mais preocupantes, ocorrendo principalmente devido à injeção intra-arterial acidental. A discussão sobre o uso da enzima hialuronidase como tratamento para complicações foi abordada, embora seu uso deva ser feito com cautela devido a possíveis intercorrências. **Considerações finais:** A procura por tratamentos estéticos é influenciada por padrões de beleza e insatisfação pessoal com a autoimagem, e os efeitos adversos podem ter um impacto psicológico nos pacientes. Portanto, uma compreensão profunda das técnicas de aplicação, o respeito às diretrizes de segurança e a busca por atualizações constantes são essenciais para garantir resultados satisfatórios e minimizar intercorrências.

**Palavras-chave:** Ácido Hialurônico, Efeitos adversos, Tratamentos estéticos.

### ABSTRACT

**Objective:** Understand the main complications linked to the use of hyaluronic acid in aesthetic treatments. **Bibliographic Review:** The use of hyaluronic acid (HA) in aesthetic treatments is on the rise due to its benefits in correcting wrinkles, asymmetries and increasing volume in facial regions, among other advantages. However, its application is not without risks. Studies have indicated that tissue necrosis is one of the most worrying complications, occurring mainly due to accidental intra-arterial injection. The discussion on the use of the hyaluronidase enzyme as a treatment for complications was addressed, although its use must be done with caution due to possible complications. **Final Considerations:** The search for aesthetic treatments is influenced by beauty standards and personal dissatisfaction with self-image, and adverse effects can have a psychological impact on patients. Therefore, a deep understanding of application techniques, respect for safety guidelines and the search for constant updates are essential to guarantee satisfactory results and minimize complications.

**Keywords:** Hyaluronic Acid, Adverse effects, Aesthetic treatments.

### RESUMEN

**Objetivo:** Comprender las principales complicaciones ligadas al uso del ácido hialurónico en tratamientos estéticos. **Revisión bibliográfica:** El uso del ácido hialurónico (AH) en tratamientos estéticos está en auge debido a sus beneficios para corregir arrugas, asimetrías y aumentar el volumen en regiones faciales, entre otras ventajas. Sin embargo, su aplicación no está exenta de riesgos. Los estudios han indicado que la necrosis tisular es una de las complicaciones más preocupantes y se produce principalmente debido a una

<sup>1</sup> Centro Universitário UniLS – Brasília, DF.

inyección intraarterial accidental. Se abordó la discusión sobre el uso de la enzima hialuronidasa como tratamiento de complicaciones, aunque su uso debe hacerse con precaución por posibles complicaciones. **Consideraciones finales:** La búsqueda de tratamientos estéticos está influenciada por los estándares de belleza y la insatisfacción personal con la propia imagen, y los efectos adversos pueden tener un impacto psicológico en los pacientes. Por ello, un conocimiento profundo de las técnicas de aplicación, el respeto a las pautas de seguridad y la búsqueda de actualizaciones constantes son fundamentales para garantizar resultados satisfactorios y minimizar las complicaciones.

**Palabras clave:** Ácido Hialurónico, Efectos adversos, Tratamientos estéticos.

---

## INTRODUÇÃO

O crescimento da estética no Brasil tem sido notável nos últimos anos. Esse aumento é impulsionado por diversos fatores, como o maior acesso da população à informação sobre os tratamentos disponíveis, a consequente preocupação com a aparência física e a busca por padrões estéticos cada vez mais influenciados pela mídia (MARQUES PRC, 2022; PEREIRA DB et al., 2021). Dessa forma o Brasil encontra-se, no ranking do mercado mundial da estética, em terceiro lugar, precedido apenas pelos Estados Unidos e pela China (CARVALHO GC, 2021).

A diversidade de tratamentos estéticos oferecidos no país também tem contribuído para o crescimento desse mercado. Desde tratamentos não invasivos, como preenchimentos dérmicos, aplicação de toxina botulínica e ácido hialurônico (AH); até procedimentos cirúrgicos mais complexos, como lipoaspiração, rinoplastia e cirurgias plásticas, há uma ampla gama de opções disponíveis para atender às diversas demandas dos pacientes (MARTINS RSG e FERREIRA ZAB, 2022).

Em relação aos métodos não invasivos, o AH é um dos principais aliados da estética atualmente. Trata-se de um polímero naturalmente presente no corpo humano, encontrado em tecidos como a pele, articulações e olhos, que tem como função hidratar, prevenir os sinais do envelhecimento como flacidez e rugas. Na estética, o AH é amplamente utilizado para diversos fins, como preenchimento de linhas finas de expressão; aumento de volume labial; restauração do perímetro facial e melhora o aspecto de cicatrizes (BERNARDES IN, et al, 2018; FERREIRA NR e CAPOBIANCO MP, 2016).

Um dos tratamentos mais comuns é o preenchimento dérmico, no qual a substância é injetada sob a pele para corrigir rugas, sulcos, vincos e linhas de expressão. O componente tem a propriedade de suavizar os sinais de envelhecimento, promovendo um aspecto mais rejuvenescido ao rosto. Além disso, AH também é aplicado para aumentar o volume de regiões como os lábios e as maçãs do rosto, proporcionando contornos mais definidos e harmoniosos. Esse grupo de procedimento é conhecido como preenchimento labial e contorno facial (VASCONCELOS SCB, et al., 2020).

Embora a utilização do AH seja considerado seguro na maioria dos casos, como qualquer procedimento ou tratamento médico, este também pode apresentar efeitos adversos em alguns indivíduos. É importante que qualquer pessoa que esteja considerando o uso do AH para fins estéticos esteja ciente dos possíveis riscos e consulte um profissional de saúde qualificado antes de realizar qualquer tratamento (CASTRO MB e ALCÂNTARA GA, 2020).

Diante dos expostos, este trabalho visou realizar uma revisão da literatura científica acerca das principais intercorrências e dos efeitos adversos relacionados ao uso do AH em tratamentos estéticos. Entender sobre as possíveis intercorrências propicia um entendimento sobre o uso consciente desse produto, além de garantir a segurança e satisfação do paciente, evidenciando também a demanda de aprimoramento profissional constante.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Contexto histórico sobre o Ácido Hialurônico

Em meados de 1934, teve início a exploração de uma molécula altamente versátil conhecida como AH. Foi nesse contexto que inicialmente o elemento foi isolado a partir do fluido vítreo de bovinos. Durante a

década subsequente, observou-se a identificação do AH em diferentes locais, como pele, articulações sinoviais e cordão umbilical (CASTRO MB e ALCÂNTARA GA, 2020).

No ano de 1937, os pesquisadores Kendall, Heidelberger e Dawson observaram paralelos intrigantes entre um polissacarídeo encontrado na cápsula de bactérias pertencentes ao grupo A hemolítico do gênero *Streptococcus* e o AH. Essa observação marcou o início da relação entre o AH e questões microbianas. Contudo, somente em 1950, Meyer e sua equipe conseguiram desvendar a estrutura e as propriedades fundamentais do AH. A designação dessa biomolécula resultou da fusão do termo grego “hialoide”, que significa “vítreo”, com “ácido urônico”, que é a denominação de uma das unidades de monossacarídeos que a compõem (BRAGA JB, et al., 2022; PAN NC, et al., 2013).

Na busca por uma maior compreensão dos aspectos históricos do uso do AH, é interessante observar alguns marcos adicionais que contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento sobre essa biomolécula versátil.

Entre 1960 e 1970, houve um aumento no interesse pelo AH em áreas científicas de interesse biotecnológico e clínico, quando pesquisas se concentraram na caracterização bioquímica mais aprofundada do AH, incluindo sua estrutura molecular, propriedades viscoelásticas e seu papel na lubrificação das articulações sinoviais (BERNARDES IN, et al, 2018; PAN NC, et al., 2013).

De 1980 a 1990, os cientistas começaram a explorar aplicações clínicas do AH. As propriedades de retenção de líquidos do AH o tornaram um componente valioso em produtos para a saúde da pele e para o tratamento de condições como osteoartrite. O AH começou a ser utilizado em procedimentos médicos, como injeções para preenchimento facial e para a terapêutica de distúrbios oftalmológicos (BALASSIANO LKA e BRAVO BSF, 2014; PAN NC, et al., 2013).

A partir dos anos 2000, por sua vez, com a crescente demanda por tratamentos estéticos não cirúrgicos, o uso do AH em produtos de preenchimento dérmico se tornou muito popular. Sua aplicação se expandiu para aprimorar lábios, contornos faciais e rejuvenescimento facial, dentre outros. Esses avanços impulsionaram uma maior investigação dos efeitos e da segurança do AH, incluindo estudos sobre possíveis efeitos adversos (BERNARDES IN, et al, 2018; BALASSIANO LKA e BRAVO BSF, 2014).

É válido mencionar que, em pesquisas mais recentes disponíveis na literatura científica, a compreensão sobre o AH foi aprimorada ainda mais. Além de suas funções na pele e nas articulações, o AH tem se mostrado promissor em várias aplicações médicas, incluindo tratamentos oftalmológicos, controle de inflamações e cicatrização de feridas (PAN NC, et al., 2013).

Além disso, as propriedades do AH como um poliânion têm sido amplamente exploradas em áreas como a entrega de fármacos e a engenharia de tecidos, tornando-o uma molécula de interesse crescente em diversos campos científicos. Portanto, a evolução do entendimento sobre o AH continua a abrir portas para novas possibilidades terapêuticas e aplicações biomédicas inovadoras (RABELO AJM, et al., 2021).

### **Formulação do Ácido Hialurônico**

O AH consiste em um polímero natural, formado por cadeias de monossacarídeos lineares de elevada massa molecular. Sua estrutura molecular apresenta múltiplos sítios de ligação, o que viabiliza a modificação do AH com diversos grupos reativos, ampliando as possibilidades de desenvolvimento de diversos tipos de biomateriais (HIGHLEY CB, et al., 2016).

Em condições de pH neutro, a molécula exibe uma carga negativa (JOY RA, et al., 2018). No contexto do organismo, assume a forma de sal - hialuronato de sódio – devido à ligação dos grupos éster (COO-) do AH a íons de sódio (Na+). O AH se manifesta em várias dimensões no corpo humano, cada uma correspondendo a diferentes massas moleculares (BERNARDES IN, et al., 2018).

Naturalmente presente no organismo, o AH é um componente integral do fluido vítreo, do fluido sinovial, do cérebro, da cartilagem e da derme. Ele é considerado um elemento essencial na porção extracelular de todos os tecidos humanos, desempenhando um papel vital na absorção de água pela pele, o que resulta no

aumento de volume. O AH pode ser naturalmente degradado pela enzima chamada hialuronidase e posteriormente eliminado por meio dos vasos linfáticos e do metabolismo hepático (BRAGA JB, et al., 2022; HIGHLEY CB, et al., 2016).

Parte significativa da quantidade total de AH no organismo é depositada na derme, contribuindo para o volume, firmeza, hidratação e flexibilidade da pele (BRAGA JB, et al., 2022). Ele também desempenha um papel na proteção da pele contra impactos do ambiente externo, oferecendo proteção a estruturas subjacentes. Além disso, o AH facilita o movimento das fibras de colágeno através do fluido intersticial. Essa lubrificação é importante para a harmonia do funcionamento do organismo, contribuindo para o correto desempenho das mudanças morfológicas que ocorrem quando ossos e articulações se movem (VELOSO AR, et al., 2019).

### **Indicações e contraindicações do uso do Ácido Hialurônico**

O AH é amplamente utilizado na estética devido à sua capacidade de preenchimento, hidratação e rejuvenescimento da pele. O AH tem desempenhado um papel fundamental em tratamentos voltados para correção e alinhamento de desigualdades, sulcos, linhas de expressão, elevação do volume labial, reparação de marcas de acne, rinomodelação e aprimoramento do contorno facial.

Além das vantagens mencionadas, o AH possui uma série de aplicações diversificadas em setores como alimentos, produtos cosméticos e âmbitos clínicos. Esses âmbitos clínicos incluem cirurgia plástica, tratamento da artrite, cuidados de lesões graves e intervenções intraoculares (VASCONCELOS SCB, et al., 2020).

Algumas contraindicações são observadas na utilização do AH como substância injetável, sendo elas: infecções ativas; presença de sítios infecciosos na área de tratamento é uma contraindicação, pois o procedimento pode agravar a infecção ou levar a complicações; gravidez e amamentação; doenças autoimunes ativas; distúrbios de coagulação; histórico de cicatrização anormal; inflamações crônicas na pele; zonas com implantes cutâneos, ou subcutâneos permanentes (AQUINO JM, et al., 2020; MORAES BR, et al., 2017).

Logo após a aplicação, é aconselhável evitar exposição excessiva ao sol nas primeiras 48 horas após o procedimento, a fim de minimizar o risco de inflamação e hiperpigmentação. Além disso, a aplicação de compressas frias pode ser benéfica para reduzir o inchaço local. Recomenda-se também evitar atividades físicas intensas no mesmo período, para que movimentos bruscos não possam comprometer a correta distribuição do ácido hialurônico.

Os pacientes devem ser instruídos a não massagear a área tratada, a menos que especificamente recomendado pelo profissional de saúde, para evitar a migração indesejada do produto (VASCONCELOS SCB, et al., 2020; HABRE S, et al., 2016).

### **Possíveis intercorrências**

A busca por tratamentos estéticos está em constante crescimento, e embora possuam um caráter de seguridade altamente favorável, foi observado um aumento nos incidentes adversos nos últimos anos. Nos Estados Unidos, a *Food and Drug Administration* obteve em 2020 cerca de 930 relatos de efeitos indesejados após a comercialização, dos quais 823 foram categorizados como graves (VASCONCELOS SCB, et al., 2020). Devido a razões semelhantes, é imperativo que o profissional esteja adequadamente capacitado para executar a técnica com AH, apoiado por um conhecimento anatômico sólido, buscando de minimizar as margens de erro (HARB A e BREWSTER CT, 2020; HABRE S, et al., 2016).

Por possuir baixos indícios alérgicos, testes cutâneos não são comuns antes da sua injeção, uma vez que é absorvido pelo corpo. Embora seja frequentemente usado para fins cosméticos, reações alérgicas à injeção desse tipo de polímero na pele são raras. As intercorrências atreladas ao preenchimento com AH podem estar associadas à inexperiência, técnica inadequada ou à própria qualidade do produto (VASCONCELOS SCB, et al., 2020; MAIA F, et al., 2018).

Intercorrências relacionados ao AH são classificadas pelo tempo: início imediato, início intermediário (duas semanas a um ano) e início tardio (após um ano). As complicações geralmente estão associadas à qualidade do produto, método de aplicação, higiene inadequada, reações imunológicas do paciente e inexperiência profissional. Essas complicações podem incluir edema, eritema, hematoma, infecção, complicações vasculares e necrose (BARBOSA KL, et al., 2021; ALMEIDA AT, et al., 2017).

Após o tratamento com AH, habitualmente a área tratada apresenta edema, que diminui gradualmente em alguns dias (VELOSO AR, et al., 2019; HILTON S, et al., 2014). Além disso, nódulos podem surgir como intercorrências de curto ou médio prazo. Esses nódulos são frequentemente resultados do excesso de produto ou injeção muito superficial, se manifestando como protuberâncias palpáveis e esbranquiçadas na pele. O tratamento geralmente envolve massagem local imediata e, se necessário, hialuronidase pode ser utilizada (ALMEIDA AT, et al., 2017).

A vermelhidão na pele e o edema, frequentemente são intercorrências que se manifestam imediatamente e são consideradas reações normais após tratamentos de preenchimento (GUIMARÃES ACRC et al., 2021).

Eles são causados pela inflamação local e pela natureza hidrofílica do AH, que atrai moléculas de água para a área tratada, uma técnica inadequada e manuseio incorreto são fatores que podem agravar esses sintomas (DAHER JC, et al., 2023; CAVALLIERI FA, et al., 2017).

A aplicação pode levar à formação de equimoses se pequenos vasos sanguíneos na área onde o produto é aplicado forem rompidos. Esse fato normalmente resulta em hematomas; mas, se isso ocorrer, é aconselhável aplicar pressão na região imediatamente. Se vasos mais profundos forem rompidos, o risco de complicações é maior, o que pode resultar em um aumento do sangramento. Felizmente, em geral, essa situação não afeta o resultado para o paciente, e os efeitos melhoram em poucos dias (CASTRO MB e ALCÂNTARA GA, 2020).

A eficácia da utilização de microcânulas é amplamente respaldada e considerada a opção mais segura. Isso se deve ao fato de que as microcânulas oferecem maior flexibilidade, possibilitando um deslizamento mais suave, objetivando o menor risco de perfuração dos vasos sanguíneos, danos à região e o número de perfurações necessárias. Além disso, a utilização de microcânulas também tende a reduzir o desconforto durante o procedimento e diminuir o tempo de recuperação (ANTONIO CR, et al., 2015).

Outra complicação que pode ocorrer é a necrose, devido a uma diminuição significativa do suprimento sanguíneo na área tratada, resultando na morte das células. Esta complicação pode ser desencadeada por diversos fatores, incluindo a injeção intravascular acidental do ácido hialurônico, compressão vascular devido à técnica inadequada, ou reações adversas do corpo ao material injetado, levando à embolização dos vasos sanguíneos (FURTADO GRD, et al., 2020).

Depois tratamento, é comum que o paciente apresente sintomas como dor e palidez local, resultantes da redução da oxigenação, com uma mudança de cor da área afetada. A região do nariz é a segunda mais suscetível à necrose, isso ocorre porque a circulação colateral é inadequada nessa área, o que impossibilita a oxigenação quando ocorre falta de suprimento sanguíneo (FARIA TR e JÚNIOR JB, 2020).

Quando esse cenário ocorre, é crucial que o manipulador esteja preparado para intervir. Isso envolve seguir um protocolo que inclui a administração de injeções de hialuronidase nas primeiras 24 horas, com uso de compressas mornas e massagem na área afetada (AQUINO et al., 2020).

Além disso, a pomada de nitroglicerina também pode ser usada, já que esse medicamento é conhecido por ser um potente vasodilatador (FARIA TR e JÚNIOR JB, 2020; HARB A e BREWSTER CT, 2020).

Possíveis infecções são geralmente resultados de falta de cuidado, ocorrendo quando a higienização adequada do sítio de aplicação ou do paciente não é seguida, ou ainda quando há contaminação do próprio produto a ser injetado (DAHER JC, et al., 2023). Os casos infecciosos podem ser causados por bactérias ou vírus, e em tais circunstâncias, o tratamento é supervisionado e direcionado por um médico especialista (PARADA MB, et al., 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do ácido hialurônico ter se estabelecido como uma opção valiosa em procedimentos estéticos para o rejuvenescimento facial e correção de imperfeições, deve-se reconhecer e compreender as intercorrências associadas ao seu uso. A ocorrência de casos raros de complicações, como a necrose tecidual, ressalta a importância da seleção cuidadosa de pacientes, da aplicação por profissionais qualificados e do conhecimento aprofundado da anatomia vascular. A prevenção dessas intercorrências demanda práticas clínicas responsáveis e a constante atualização dos profissionais de saúde sobre as mais recentes diretrizes e descobertas científicas. A colaboração interdisciplinar e a pronta identificação e manejo de complicações emergentes são fundamentais para mitigar os riscos associados ao uso do ácido hialurônico, o que garante resultados estéticos satisfatórios e seguros para os pacientes. Além disso, a pesquisa contínua e a vigilância ativa são essenciais para a evolução segura da utilização da substância nestes tratamentos. A compreensão aprofundada das interações biológicas e dos fatores de risco contribuirá para aprimorar as diretrizes clínicas, melhorar as técnicas de aplicação e, assim, reduzir a incidência de complicações.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA AT, et al. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2017; 9(3): 204-213.
2. ANTONIO CR, et al. Microcânulas em dermatologia: especificações. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2015; 7(3): 241-244.
3. BARBOSA KL, et al. Diagnóstico e Tratamento das Complicações Vasculares em Harmonização Orofacial: revisão e atualização da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(4): 1 -10.
4. BERNARDES IN, et al. Preenchimento com ácido hialurônico: revisão de literatura. *Revista saúde em foco*, 2018; 10(1): 603-612.
5. BRAGA JB, et al. Uso do ácido hialurônico em procedimentos de harmonização facial pelo farmacêutico-esteta: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 2022; 11(4): 1 – 12.
6. CARVALHO CG. Biomedicina estética e as contribuições do tratamento contra a queda de capilar com plasma rico em plaquetas pós Covid-19. *RECISATEC- Revista Científica Saúde e Tecnologia*, 2021; 1(2): 1 – 7.
7. CAVALLIERI FA, et al. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2017; 9(3): 218-222.
8. DAHER JC, et al. Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 2023; 35(1): 2-7.
9. AQUINO JM, et al. Hialuronidase: uma necessidade de todo cirurgião dentista que aplica ácido hialurônico injetável. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 0(39): 1-9.
10. BALASSIANO LKA e BRAVO BSF. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. *Surgical & cosmetic dermatology*, 2014; 6(4): 338-343.
11. CASTRO MB e ALCÂNTARA GA. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2): 2995-3005.
12. FARIA TR e JÚNIOR JB. Possíveis intercorrências do preenchimento facial com ácido hialurônico. *Revista Conexão Ciência*, 2020; 15(3): 71-72.
13. FERREIRA NR e CAPOBIANCO MP. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. *Revista científica UNILAGO*, 2016; 1(1): 1 – 10.
14. FURTADO GRD, et al. Necrose em ponta nasal e lábio superior após rinomodelação com ácido hialurônico—relato de caso. *Aesthetic Orofacial Science*, 2020; 1(1): 62-67.
15. GUIMARÃES ACRC, et al. Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(2): 6103-6115.
16. HABRE S, et al. Preenchimento de tecidos moles: nem tão minimamente invasivo. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2016; 8(2): 182-183.
17. HARB A e BREWSTER CT. The nonsurgical rhinoplasty: a retrospective review of 5000 treatments. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2020; 145(30): 661-667.
18. HIGHLEY CB, et al. Recent advances in hyaluronic acid hydrogels for biomedical applications. *Current opinion in biotechnology*, 2016; 40(1):35-40.
19. HILTON S, et al. Hyaluronidase injection for the treatment of eyelid edema: a retrospective analysis of 20 patients. *European Journal of Medical Research*, 2014; 19(1): 1-5.

20. JOY RA, et al. Metabolism and mechanisms of action of hyaluronan in human biology. *Drug metabolism and personalized therapy*, 2018; 33(1): 15-32.
21. MAIA F, et al. O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: Uma breve revisão. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, 2018; 23(2): 1 – 5.
22. MARQUES PRC. Procedimentos estéticos não cirúrgicos realizados no brasil entre 2010 e 2020. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 2022; 3(4): 42-50.
23. MARTINS RSG e FERREIRA ZAB. A Importância dos Procedimentos Estéticos na Autoestima da Mulher. *Revista de psicologia*, 2020; 14(53): 442-453.
24. MORAES BR, et al. Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. *Revista saúde em foco*, 2017; 9(1): 552 – 562.
25. PAN, NC et al. Ácido hialurônico: características, produção microbiana e aplicações industriais. *BBR-biochemistry and biotechnology reports*, 2013; 2(4): 42-58.
26. PARADA MB, et al. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2016; 8(4): 342-351.
27. PEREIRA DB, et al. Resignificação da estética na contemporaneidade: Uma análise do perfil dos profissionais da área. *Research, Society and Development*, 2021; 10(8): 1 – 11.
28. RABELO AJM et al. Prevalência de necrose tecidual após aplicação de ácido hialurônico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(5): e7087.
29. VASCONCELOS SCB, et al. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Revista brasileira militar de ciências*, 2020; 6(14): 8 – 15.
30. VELOSO AR. et al. Celulite em face após preenchimento com ácido hialurônico. *Rev. Bras. Cir. Plást*, 2019; 34(0): 1 – 3.