

## CAPÍTULO 12

# EFEITOS DA LIDOCAÍNA PARA ANALGESIA E PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.37711024101212>

Data de aceite: 16/12/2024

### **Isadora Fernanda Caldas da Silva**

Discente do curso de Farmácia da Faculdade Maurício de Nassau

### **Felipe Moraes Alecrim**

Docente da Faculdade Maurício de Nassau-Garanhuns Docente da Faculdade de Ciências Médicas - Afya- Garanhuns

### **Lucas Stêvão Oliveira Crêspio**

Discente da Faculdade de Ciências Médicas - Afya – Garanhuns

### **Victoria Maria Santos Pinheiro Campos**

Discente da Faculdade de Ciências Médicas - Afya – Garanhuns

### **Beatriz Silva Barros**

Discente de Nutrição, Faculdade Uninassau- Garanhuns Gestora de Recursos Humanos

### **Otaviano Ferreira Martins Neto**

Campus- Discente da Faculdade de Ciências Médicas- Afya – Garanhuns

### **Antonio Fernando de Souza Leão Neto**

Campus- Discente da Faculdade de Ciências Médicas Afya Garanhuns

### **Vitória Melo Rocha**

Campus- Discente da Faculdade de Ciências Médicas Afya Garanhuns

### **Allana Melo de Freitas Sales**

Enfermeira da Mulher, Ginecologia e obstetricia Cefapp

### **Orion Pedro Santana de Vargas Flores**

Discente da faculdade de ciências médicas Afya Garanhuns

### **Maria Isabel Pereira Marques**

Discente da Faculdade de Medicina de Garanhuns – Afya

### **Paulo Sérgio Rocha Lima**

Discente da Faculdade de Medicina de Garanhuns - Afya

### **Maria Larissa Pereira Macário de Lima**

Discente da Faculdade de Medicina de Garanhuns – Afya

### **José Hugo da Silva Barros**

Discente de Farmácia da Faculdade Maurício de Nassau

**RESUMO:** A lidocaína foi sintetizada em 1943, é um antiarritmico sistêmico, assim que foi descoberta era utilizada para procedimentos que exigissem curta duração, pois os bloqueios sensitivos e motor proporcionados por esse anestésico tem uma diminuição rápida. Os anestésicos

são usados com diversas finalidades não só de forma terapêutica como também em anestesias clínicas, estes podem ser administrados por diferentes vias, atuando na membrana das células. O presente estudo tem como objetivo geral verificar se a lidocaína pode ser usada em procedimentos estéticos como forma de anestesia, os efeitos farmacoterapêuticos e as complicações na sua aplicação. Já em seus objetivos específicos denota-se: abordar os principais conceitos sobre a lidocaína e anestésicos de forma geral; justificar a importância do uso da lidocaína de forma correta em procedimentos estéticos; descrever o mecanismo ação da lidocaína e seus possíveis efeitos tóxicos ao organismo humano; identificar as principais complicações durante o uso da lidocaína e os meios/protocolos de reversão desses efeitos indesejáveis. Em sua metodologia **apresenta-se** estudo de revisão sistemática descritivo-exploratório realizado por meio de levantamento bibliográfico sobre os efeitos da lidocaína para analgesia em procedimentos estéticos, tema relevante para a nossa sociedade cada vez mais consumidora de tratamentos voltados para a área da estética. E assim, pode-se observar em seu resultado que os efeitos da lidocaína podem direcionar-se no bloqueio da sensação de dor, melhoria da tolerância do paciente, reduções de reações ao estresse, entre outros. Sendo assim, a lidocaína tem como principal finalidade da lidocaína em procedimentos estéticos é proporcionar alívio da dor e desconforto associados à intervenção.

**PALAVRAS CHAVES:** Lidocaína. Analgésicos e efeitos. Procedimentos estéticos. Uso da lidocaína.

## EFFECTS OF LIDOCAINE FOR ANALGESIA AND AESTHETIC PROCEDURES: A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Lidocaine was synthesized in 1943, it is a systemic antiarrhythmic, as soon as it was discovered it was used for procedures that required a short duration, as the sensory and motor blocks provided by this anesthetic decrease quickly. Anesthetics are used for different purposes, not only therapeutically but also in clinical anesthesia, they can be administered through different routes, acting on the cell membrane. The present study has the general objective of verifying whether lidocaine can be used in aesthetic procedures as a form of anesthesia, the pharmacotherapeutic effects and complications in its application. Its specific objectives include: addressing the main concepts about lidocaine and anesthetics in general; justify the importance of using lidocaine correctly in aesthetic procedures; describe the mechanism of action of lidocaine and its possible toxic effects on the human body; identify the main complications during the use of lidocaine and the means/protocols for reversing these undesirable effects. Its methodology presents a descriptive-exploratory systematic review study carried out through a bibliographical survey on the effects of lidocaine for analgesia in aesthetic procedures, a relevant topic for our society that is increasingly consuming treatments focused on the area of aesthetics. Thus, it can be seen from its results that the effects of lidocaine can be directed towards blocking the sensation of pain, improving the patient's tolerance, reducing reactions to stress, among others. Therefore, the main purpose of lidocaine in aesthetic procedures is to provide relief from the pain and discomfort associated with the intervention.

**KEYWORDS:** Lidocaine. Analgesics and effects. Aesthetic procedures. Use of lidocaine.

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Os anestésicos são usados com diversas finalidades não só de forma terapêutica como também em anestesias clínicas, estes podem ser administrados por diferentes vias, atuando na membrana das células, bloqueando de forma reversível a condução nervosa. Seu mecanismo de ação consiste na interrupção da condução do estímulo nervoso, o que possibilita a analgesia no local em que é aplicado. Foram descobertos no ano de 1860, por Nieman, onde extraiendo cocaína das folhas de *Erythroxylon coca*, ele percebeu que essas substâncias poderiam ser usadas para fins anestésicos (Amaral et al., 2011).

A lidocaína foi sintetizada em 1943, é um antiarrítmico sistêmico. Assim que foi descoberta, era utilizada para procedimentos que exigissem curta duração, pois os bloqueios sensitivos e motor proporcionados por esse anestésico têm uma diminuição rápida. Hoje é um injetável muito usado na prática dermatológica, tem uma rápida ação, com duração de 30 a 120 minutos após sua aplicação (Brunton et al., 2012).

A sensação de dor tem uma variação de acordo com o sistema nervoso, dependendo exclusivamente das habilidades desse sistema em transmitir impulsos elétricos. Ao ocorrer a estimulação do nervo, a membrana celular torna-se permeável ao sódio, propiciando o acúmulo desse íon na célula e desencadeando um processo de despolarização, que inicia o potencial de ação necessário para condução nervosa. Entretanto, a administração de anestésicos locais desempenha um papel crucial ao obstruir seletivamente os canais de sódio na membrana celular, inibindo a propagação do potencial de ação ao longo das fibras nervosas, prevenindo eficazmente a transmissão do sinal de dor ao sistema nervoso central (Cherobin et al., 2020). É necessário entender a ação farmacológica de cada medicamento, sendo de extrema importância realizar a aplicação de medicamentos apenas após calcular de forma correta a dosagem, evitando, dessa forma, o surgimento de complicações para saúde do paciente (Pereira et al., 2019).

A toxicidade por anestésicos é considerada rara, porém possui um potencial extremamente fatal. São sinais clínicos apresentados: formigamento nos lábios e língua, zumbidos, distúrbios visuais, e em casos mais graves pode ocorrer convulsões, inconsciência, e até mesmo parada cardiorrespiratória (Barbosa et.al., 2010). A lidocaína é menos tóxica que outras classes de fármacos, no entanto, o uso exacerbado ou uma dose mais elevada pode trazer como consequência alterações no sistema nervoso central (SNC), provocando inquietação, nervosismo e tremores. Quando administrada em altas concentrações o SNC pode sofrer uma depressão, levando a insuficiência respiratória, o que pode ocasionar a morte do paciente; no coração altas concentrações deste anestésico trazem como consequências a diminuição da excitabilidade elétrica, velocidade de condução e força de contração, desenvolvendo arritmias e bradicardias irreversíveis, levando a falência do miocárdio (Pereira et al., 2019).

Pensando na complicações que a má administração de anestésicos locais pode ocasionar ao corpo humano e frente a escassez de estudos que mostrem quais os efeitos e prejuízos que podem ocorrer a partir de sua administração em procedimentos estéticos, este estudo foi elaborado para identificar sua aplicação e indicações clínicas, bem como as causas de complicações na sua utilização. Objetivando compreender se a lidocaína é o anestésico local mais indicado e como prevenir possíveis complicações da sua aplicação tendo em vista a busca constante por procedimentos estéticos, o uso dessa medicação poderia ajudar a amenizar os sintomas de dor durante a realização de procedimentos. Sendo de extrema importância a elaboração de uma revisão sistemática para compreender se os estudos voltados a esse anestésico são de relevância para prática clínica, sistematizando informações baseadas em evidências.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Verificar se a lidocaína pode ser usada em procedimentos estéticos como forma de anestesia, os efeitos farmacoterapêuticos e as complicações na sua aplicação.

### Objetivos Específicos

- Abordar os principais conceitos sobre a lidocaína e anestésicos de forma geral;
- Justificar a importância do uso da lidocaína de forma correta em procedimentos estéticos;
- Descrever o mecanismo ação da lidocaína e seus possíveis efeitos tóxicos ao organismo humano;
- Identificar as principais complicações durante o uso da lidocaína e os meios/protocolos de reversão desses efeitos indesejáveis.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### ANESTÉSICOS

Os anestésicos são substâncias que causam perda temporária de sensações, incluindo dor. Existem diferentes tipos de anestésicos, e eles são amplamente utilizados em procedimentos médicos e odontológicos para proporcionar alívio da dor e conforto ao paciente (McLure; Rubin, 2005).

A aplicação de anestésicos pode variar dependendo do tipo de anestésico, do procedimento a ser realizado e da área do corpo que será anestesiada. Os anestésicos podem ser classificados em várias categorias, e seus princípios farmacológicos estão relacionados aos efeitos específicos que produzem no sistema nervoso central (SNC) ou periférico para induzir anestesia.

## TIPOS DE ANESTÉSICOS

Analisa-se que a escolha do tipo de anestesia depende do procedimento, das condições médicas do paciente, das preferências do paciente e do anestesista, entre outros fatores. Observa-se que cada tipo de anestesia possui suas vantagens e considerações específicas, devendo ser analisada as necessidades individuais de cada caso.

Entre os tipos de anestesia, verifica-se as seguintes de acordo com Clínica Croce (2022, p. 1):

Anestesia local: Entre os tipos de anestesia, a anestesia local é o procedimento mais comum, usada para bloquear a dor em pequenas regiões do corpo. Diferente da geral e regional, que exigem um anestesista para sua realização, a anestesia local é usada por quase todas as especialidades médicas. O procedimento é realizado com a aplicação de lidocaína na pele ou tecidos subcutâneos, servindo como bloqueio da dor em diferentes técnicas, como suturas, punções de veias profundas, punções de lombar, biópsia, punção de líquido ascítico, entre outros. Além disso, a anestesia local pode ser feita por meio de gel ou spray, como em endoscopias, onde o anestésico é aplicado na faringe, diminuindo o incômodo pela passagem do endoscópio.

Anestesia regional: A anestesia regional é usada em cirurgias mais simples, em que o paciente pode permanecer acordado. Esse tipo de procedimento realiza o bloqueio da dor apenas na região determinada, como braço, perna, ou abaixo do abdômen. Os dois tipos mais utilizados são a anestesia raquidiana e anestesia peridural, também conhecidas como anestesias espinhais.

Anestesia geral: A anestesia geral é o procedimento anestésico indicado para cirurgias complexas e de grande porte. Entre os tipos de anestesia, a geral é indicada quando as outras não são viáveis, sendo necessário anestesiar todo o corpo do paciente. Em indivíduos saudáveis, a taxa de complicações deste tipo de anestesia é de apenas 1 para cada 1 milhão de cirurgias, sendo muito segura e eficaz para diferentes procedimentos que podem ser realizados.

Anestesia espinhal: Divididas entre raquidianas e peridural, as anestesias espinhais podem também ser combinadas, como raqui-peridural. Em ambos os casos, são realizadas aplicações de soluções anestésicas, produzindo anestesia em apenas alguns segmentos do corpo. Para a anestesia raquidiana, uma agulha de pequeno calibre é inserida nas costas do paciente para atingir o espaço subaracnóide, localizado dentro da coluna espinhal. Assim, é possível injetar o anestésico no líquido espinhal (chamado liquor), produzindo dormência temporária e relaxamento muscular.

Anestesia plexular: Realizada nos plexos nervosos, a anestesia plexular é indicada para cirurgias em membros, como braços e pernas, visto que oferecem o bloqueio da dor somente nessa área, com duração média que pode variar entre 3 a 6 horas (Clinica Croce, 2022, p. 1).

Os anestésicos locais podem ser administrados por via tópica (gel, creme ou aerossol), ou injetável (infiltração, bloqueio de campo ou de nervo, intravenosa, raquidiana ou epidural e bloqueio espinhal) conforme orientação clínica (Furtado, 2006). Dentre as técnicas para administração de anestésicos locais, destacam-se como mais propensas à intoxicação como intercorrências, aquelas nas quais os fármacos são injetados diretamente no espaço intravenoso tanto de forma proposital quanto inadvertida ou quando há superdosagem.

As vias mais comuns de abordagem para instilação de anestésicos gerais são via interescalênica, via supraclavicular, via infraclavicular, via axilar, bloqueios de nervos isolados, anestesia venosa regional, cutâneo lateral da coxa, nervo femoral, nervo obturatório, bloqueio do nervo isquiático, bloqueio do nervo safeno, bloqueio do nervo sural, bloqueio do nervo fibular comum (Amaral, 2011).

## LIDOCÁINA

Analisa-se que a lidocaína é um anestésico local amplamente utilizado para proporcionar alívio temporário da dor e desconforto em procedimentos médicos e odontológicos. A lidocaína é um anestésico local, um medicamento utilizado para bloquear temporariamente a sensação de dor em uma área específica do corpo. Ela pertence à classe dos anestésicos locais do tipo amida. O uso desse fármaco precisa ser em pequena quantidade, em uma área limitada, devendo se observar em qual local do corpo será aplicada, respeitando a dosagem apropriada. O cálculo de dose correta é realizado de acordo com o peso corporal e quando ultrapassada a dose máxima de anestésicos o corpo emitirá sinais de intoxicação (Brunton *et.al.*,2012).

O uso terapêutico da lidocaína pode se dar no tratamento de pacientes com fibromialgia, artrose, câncer, neuralgia pós-herpética, dor neuropática e em outras condições de saúde que trazem dor crônica, com o aumento progressivo das doses do anestésico, sintomas como sonolência, tinido, vertigem, tremores, convulsões e até mesmo paradas respiratórias podem ser observadas, ao nível de SNC ocorre a depressão dos circuitos, predominando a ação inibitória, levando ao desequilíbrio sistêmico (SOUZA et al.,2014). A toxicidade sistêmica é considerada o evento adverso mais grave e com potencial de óbito do paciente. Em 2023 a divulgação da morte de um comerciante de 33 anos após uma sessão de tatuagem em Curitiba foi motivo de muitas postagens e comentários nas redes sociais, segundo a esposa da vítima em seu depoimento à polícia a mesma afirma que a aplicação do anestésico lidocaína em excesso no seu marido ocasionou a morte do mesmo, ela ainda relata que o marido questionou o que o tatuador havia passado e logo após afirmou que sua pressão estava baixando, mesmo que o laudo da necropsia não tenha apontado a causa da morte, foi sugerido a intoxicação pelo anestésico (G1 Saúde, 2024).

A dose de anestésico local usada em procedimentos estéticos é geralmente menor em comparação com a quantidade recomendada para anestesia geral. A razão para isso está relacionada ao escopo e à natureza dos procedimentos estéticos em comparação com procedimentos cirúrgicos mais extensos. Portanto, a dose de anestésico local pode ser ajustada para ser suficiente para anestesiar a área específica sem a necessidade de afetar o corpo como um todo. Isso ajuda a minimizar os efeitos colaterais sistêmicos associados à anestesia (Almeida *et.al* 2005).

A duração da anestesia está relacionada a vários fatores, e a ligação proteica é um deles, mas não é o único. A ligação proteica refere-se à capacidade de uma substância se unir a proteínas no sangue, formando complexos que podem afetar a disponibilidade do fármaco para produzir efeitos. Em relação aos anestésicos locais, a ligação proteica pode influenciar a duração da ação, mas outros fatores também desempenham um papel importante (Paiva, 2005).

Altas concentrações podem provocar depressão do SNC e insuficiência respiratória, levando à morte; no miocárdio ocorre a diminuição e excitabilidade elétrica, a velocidade de condução e a força de contração também são alteradas. Porém estes efeitos sobre o miocárdio são observados apenas quando administradas altas concentrações (Muri, 2010).

Idosos apresentam uma maior incidência de reações adversas envolvendo anestésicos. As funções de absorção, metabolismo e excreção podem estar comprometidas em pessoas idosas, resultando em um possível aumento no tempo de meia-vida dos anestésicos locais. Esse prolongamento da ação pode elevar os níveis sanguíneos circulantes, aumentando, assim, o risco de superdosagem. Ao contrário do que ocorre em pessoas jovens, as funções podem estar imperfeitamente desenvolvidas em idosos. Além disso, a dose de anestésico é calculada de acordo com o peso corporal do indivíduo, portanto quanto maior o peso corporal de um paciente, maior será a dose do fármaco que poderá ser tolerada antes que reações de superdosagem ocorram (Santos, 2012).

Como mecanismo para evitar a intoxicação, destaca-se o uso de vasoconstritores além do uso de técnicas que prezam por evitar a ampla distribuição do fármaco. O tratamento da intoxicação utiliza mecanismos que permitem eliminar o anestésico local do sítio de ação, fornece suporte cardiovascular, manter oxigenação adequada e, em quadros convulsivos, usar fármacos de ação anticonvulsivantes (Amaral et al., 2011). A lidocaína é metabolizada no fígado pelo sistema microssomal e menos de 10% é excretada de forma inalterada na urina (Donald; Derbyshire, 2004). Eliminada de uma forma bifásica com rápida queda na concentração plasmática inicialmente, seguida por queda mais lenta; sua meia vida de eliminação varia de 8 a 17 minutos, na fase rápida, e de 87 a 108 minutos, na fase lenta (De Toledo et al., 2000).

## APLICAÇÃO DA LIDOCAÍNA PARA FINS ESTÉTICOS

As aplicações clínicas da lidocaína como anestésico local podem ser usadas em quase todas as situações onde for necessário produzir anestesia local de duração intermediária (Goodman; Gilman, 2012).

Os anestésicos locais são substâncias químicas que bloqueiam a transmissão de sinais de dor de uma parte específica do corpo para o cérebro. Eles são frequentemente usados em procedimentos médicos e odontológicos para proporcionar anestesia temporária em uma área localizada. Em situação específica para evitar a lidocaína, se deve analisar as circunstâncias individuais do paciente e na avaliação do profissional de saúde (Cherobin et al., 2019).

Quando combinada com tetracaína em uma formulação que gera uma “casca” é aprovada para analgesia local tópica antes de procedimentos dermatológicos superficiais como injeções de preenchimento e tratamentos à base de laser. Esta mesma combinação é uma formulação que gera calor sob exposição ao ar, que é utilizada antes do acesso venoso e procedimentos dermatológicos superficiais, tais como a excisão, eletrodessecção e biópsia por raspagem de lesões cutâneas. Embora a lidocaína seja eficaz quando usada sem vasoconstritor, a epinefrina reduz a taxa de absorção e com isto permite diminuir os efeitos tóxicos e prolonga a duração da ação anestésica (Goodman; Gilman, 2012).

As reações locais aos anestésicos tópicos incluem eritema, palidez e edema. Orienta-se evitar a aplicação dos cremes anestésicos diretamente em olhos, mucosa oral e conduto auditivo interno, devido ao risco de irritação local, durante o período gestacional recomendasse cautela no uso dos anestésicos devido ao aumento da sensibilidade local e absorção sistêmica dessas medicações nessa fase, deve-se evitar a injeção intravascular devido ao risco de cardiotoxicidade materna e fetal em neonatos, a absorção mucocutânea é maior e mais rápida do que em adultos e há menor ligação dos anestésicos às proteínas plasmáticas, resulta em risco elevado de intoxicação para esse público infantil. Nos idosos, as mudanças neuronais deixam esses pacientes mais sensíveis a essas medicações. Em muitos casos, doses menores são exigidas para se obter a mesma analgesia (Cherobin et al., 2019).

## METODOLOGIA

Para desenvolvimento deste trabalho, será adotado o método de revisão de literatura. Neste sentido, trata-se de estudo de revisão sistemática descritivo-exploratória realizado por meio de levantamento bibliográfico sobre os efeitos da lidocaína para analgesia em procedimentos estéticos, tema relevante para a sociedade cada vez mais consumidora de tratamentos estéticos.

A revisão sistemática é uma metodologia útil em saúde, dado que possibilita identificar as melhores evidências e sintetizá-las, para fundamentar propostas de mudanças nas áreas de prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. Assim sendo, pode-se afirmar que a revisão sistemática é um método utilizado na avaliação de um conjunto de dados provenientes de diferentes estudos. Sendo usados artigos publicados nas bases de dados PubMed (National Library of Medicine), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Os seguintes descritores foram adotados para a consulta nas bases de dados:

“Lidocaina/Lidocaine”, “Procedimentos estéticos/ aesthetic procedures”, Anestésicos/ anesthetics todos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e no Medical Subject Headings (MeSH).

Os critérios de inclusão para a revisão foram: Estudos de intervenção, artigos em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, que tivessem período de publicação entre os anos de 2010 a 2020, os critérios de exclusão foram: Revisões de literatura, estudos com animais, estudos com crianças, estudos em andamento, artigos que tratassesem de outras temáticas que não fossem referentes aos anestésicos.

A Figura 1 apresenta os critérios utilizados para a seleção dos estudos incluídos na revisão, os quais foram baseados em critérios de inclusão e exclusão rigorosos. Os critérios de inclusão abarcaram estudos de intervenção, publicados entre 2010 e 2020, nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola. Por outro lado, os critérios de exclusão contemplaram revisões de literatura, estudos com animais, estudos com crianças, pesquisas em andamento e artigos que abordassem temáticas que não se relacionassem diretamente com os anestésicos. Após a aplicação desses critérios, os estudos selecionados passaram por uma análise detalhada para verificar sua aderência aos objetivos da revisão. A figura a seguir apresenta de forma clara e organizada os estudos que atenderam a esses requisitos.

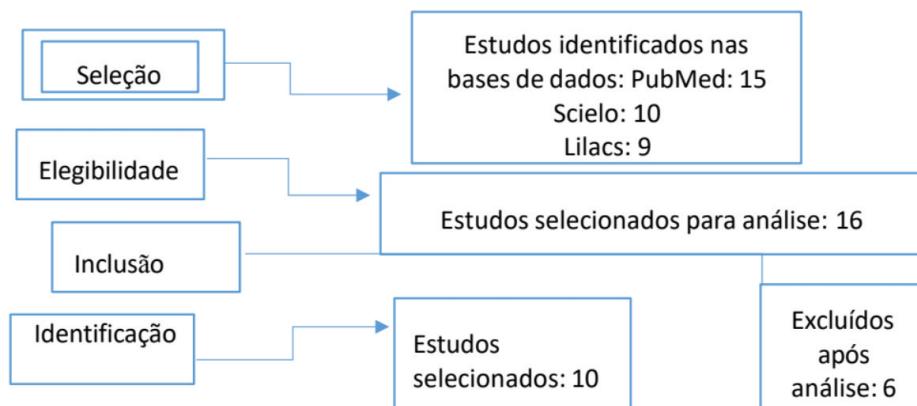


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos.

Fonte: Autor (2024)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações encontradas na análise dos artigos científicos foram organizadas na tabela 1, especificando os autores, os objetivos dos estudos, e os principais resultados encontrados. Todos os estudos selecionados foram analisados através da leitura do artigo completo. As datas de publicação dos artigos científicos iniciaram em 2000, indo até o ano de 2020.

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
Souza et al. (2019)	Análise comportamental da convulsão provocada por lidocaína.	Existe um aumento no número de convulsões com o uso desse medicamento de forma excessiva.
Barbosa et al. (2010)	Explicar sobre o uso da lidocaína, conscientizar o profissional a utilizar de maneira correta.	A dosagem elevada ocasiona intoxicação e morte.
Cherobin et al. (2020)	Identificar se existe segurança em usar anestésicos locais.	Os anestésicos locais são medicamentos essenciais para o uso de procedimentos dermatológicos.
Perreira et al. (2019)	Intoxicação anestésica, sinais, prevenção e tratamento.	Ocorrem complicações no SNC quando o uso é excessivo, podendo ocasionar parada cardiorrespiratória.
Imbelloni (2000)	Avaliar a latência, duração e dispersão da lidocaína.	Não ocorrem bloqueio motor completo em todos os pacientes.
Leonik et al. (2024)	Avaliar a eficácia de diferentes métodos anestésicos em procedimentos de micro agulhamento no couro cabeludo	As compressas de gel frio apresentaram maior eficácia na analgesia, com menor pontuação de dor (EVA) e melhores resultados na algometria.
Erfanparast et al (2020)	Comparar a eficácia da articaína e da lidocaína no controle da dor durante o tratamento pulpar de molares deciduos.	A articaína 4% mostrou maior eficácia na indução anestésica, proporcionando melhor controle da dor em comparação com a lidocaína 2%.
Mojallal (2023)	Avaliar a eficácia e segurança do preenchimento facial com Styage XL Lidocaína, um gel à base de ácido hialurônico, para aumento e/ou restauração de volume facial.	Após 6 meses, houve uma melhoria significativa no volume facial, com resultados satisfatórios que se mantiveram até 18 meses. O produto foi bem tolerado e considerado seguro.
Brusini et al. (2023)	Comparar a eficácia da lidocaína e da mepivacaína em preenchimentos à base de ácido hialurônico.	Lidocaína e mepivacaína mostraram efeitos semelhantes, sem alterar as propriedades dos preenchedores. Ambos são eficazes como anestésicos.
Rzany et al. (2024)	Avaliar a eficácia e segurança do Princess VOLUME PLUS Lidocaine para correção da perda de volume facial.	Todos os pacientes melhoraram após 4 semanas, e 77% ainda viam resultados positivos após 52 semanas. O tratamento foi seguro, sem efeitos colaterais graves, e os pacientes estavam satisfeitos.

Tabela 1 – Descrição dos dados encontrados nos artigos científicos incluídos na revisão.

Fonte. Autoras (2024)

No estudo realizado por Pereira et al., (2019) os anestésicos locais podem ser considerados medicamentos seguros para o uso dermatológico, embora alguns efeitos adversos sejam de ocorrência rara, como a toxicidade sistêmica e a reação anafilática, são considerados graves. O manejo correto da medicação, a técnica adequada da aplicação e o conhecimento dos eventos adversos reduzem os riscos associados ao anestésico local e torna sua aplicação viável.

Além de promover anestesia e/ou analgesia para o paciente o profissional ao realizar o procedimento deve ter em mente a prevenção das complicações e a intoxicação por anestésicos (BARBOSA et.al 2010). Assim, a equipe de saúde deve estar treinada tanto para a realização do procedimento, como para o tratamento das possíveis complicações. O ambiente onde será realizado o procedimento, seja em consultório ou unidade hospitalar, deve conter dispositivos para a reanimação cardiorrespiratória. Estes devem ser conferidos diariamente e realizada a manutenção periódica e adequada dos aparelhos (Cherobin et.al 2020).

Antes de realizar o procedimento, o paciente deverá ser orientado sobre a técnica a ser realizada e sobre algum desconforto que pode ser comum ou que seja inerente na técnica anestésica. Pode-se também informar ao paciente os possíveis sintomas que ele poderá sentir e que deverá relatar logo que ocorrerem, como, por exemplo, dor, parestesia, tontura, zumbidos e gosto metálico na boca. Esse contato com o paciente é importante, pois o mantém confortável, seguro e é uma forma de monitorar a consciência (Imbelonni 2000). Quando se utiliza anestésicos locais (AL) associados a vasoconstritores, taquicardia pronunciada e/ou hipertensão nos segundos seguintes ao início da administração podem ser sinais de injeção intravascular inadvertida. Desta forma, a monitorização desses parâmetros pressão arterial e frequência cardíaca através do oxímetro e esfigmomanômetro é importante a fim de se evitarem quadros graves de intoxicação (Souza 2019).

A rápida elevação da concentração plasmática é um dos principais fatores envolvidos na intoxicação. A concentração plasmática do anestésico local está diretamente ligada à dose administrada, além de relações com absorção sistêmica, local da injeção, distribuição tecidual, eliminação da droga e adição ou não de agentes vasoativos, níveis elevados podem produzir efeitos indesejados em sistemas elétricos sensíveis, dos quais os mais importantes são o sistema nervoso central e o cardiovascular (Perreira 2019).

Anestésicos locais produzem depressão direta do miocárdio, retardam a condução do impulso elétrico pelo nó átrio-ventricular (AV) e prolongam o período refratário. Uma dose de 5 mcg/mL de lidocaína é capaz de produzir depressão miocárdica. A cardiotoxicidade da bupivacaina (anestésico local de longa duração) é aumentada em modelos animais pela presença de hipóxia ou acidose. A biossíntese de proteínas é um processo que consome adenosina trifofato (ATP) e muito sensível à hipóxia. Depressão miocárdica induzida por altas concentrações de bupivacaína pode, em parte, ser explicada pelo prejuízo do metabolismo da energia celular (Cherobin 2020).

No estudo de Souza et al. (2019), após a administração da lidocaína, as alterações comportamentais e evolução da crise convulsiva foram observados por 60 minutos. As alterações nos traçados eletroencefalográficos apresentaram variações de amplitude que caracterizou quadro convulsivo e da atuação das drogas no controle das convulsões. No que diz respeito às drogas anticonvulsivantes, o diazepam foi a droga mais eficiente no controle das convulsões. O fenobarbital não controlou de forma adequada a convulsão, porém diminuiu a frequência de repetição do fenômeno. A fenitoína foi a que teve menor efeito no controle dos disparos no traçado eletroencefalográfico das convulsões provocadas por doses tóxicas de lidocaína.

Segundo Brusini *et al.*, (2022), a lidocaína é um anestésico local amplamente utilizado em procedimentos estéticos, especialmente em injeções de preenchimentos dérmicos à base de ácido hialurônico. Sua inclusão nas formulações visa proporcionar alívio da dor durante a aplicação, uma preocupação importante para a satisfação do paciente. A lidocaína atua bloqueando os canais de sódio nas membranas neuronais, inibindo a condução dos impulsos nervosos, o que resulta em uma diminuição da percepção da dor, tornando o procedimento menos desconfortável. Estudos demonstram que a adição de lidocaína a preenchimentos dérmicos pode reduzir significativamente a dor associada ao procedimento. A avaliação da dor, frequentemente medida por escalas visuais analógicas (VAS), mostra que pacientes que recebem injeções com lidocaína relatam menos dor em comparação àqueles que recebem apenas o preenchimento sem anestesia. Além disso, a analgesia eficaz é crucial para a experiência do paciente, pois aqueles que experimentam menos dor tendem a ter uma percepção mais positiva do tratamento, influenciando sua decisão de repetir o procedimento no futuro.

A concentração de lidocaína utilizada em procedimentos estéticos é geralmente em torno de 0,3% a 0,5%. Essa dosagem é considerada eficaz para proporcionar alívio da dor sem comprometer a eficácia do preenchimento. A escolha da formulação é importante, pois a estabilidade e a liberação do anestésico podem afetar a experiência do paciente. Estudos comparativos, como o realizado entre lidocaína e mepivacaína, indicam que ambos os anestésicos têm efeitos analgésicos semelhantes quando incorporados a preenchimentos dérmicos. Embora a lidocaína seja geralmente segura, é importante monitorar possíveis efeitos colaterais, como reações alérgicas ou toxicidade em doses elevadas. A administração deve ser feita por profissionais treinados para minimizar riscos e garantir a segurança do paciente. Os autores fecham a conclusão de que a lidocaína desempenha um papel fundamental na analgesia durante procedimentos estéticos, contribuindo para uma experiência mais confortável e satisfatória para os pacientes. Sua eficácia em reduzir a dor e aumentar a satisfação destaca a importância de considerar o uso de anestésicos locais em tratamentos estéticos. A pesquisa contínua e a comparação com outros anestésicos são essenciais para otimizar as práticas clínicas e garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes.

Para Erfanparast *et al.*, (2022) o artigo explora a eficácia da articaína em comparação com a lidocaína, um anestésico local tradicionalmente utilizado em procedimentos odontológicos, especialmente em bloqueios do nervo alveolar inferior. A lidocaína, conhecida por sua ação rápida e segurança, é frequentemente a escolha padrão para analgesia em tratamentos dentários, mas apresenta algumas limitações, como a possibilidade de complicações como trismo e hematomas, além de uma taxa de falha relativamente alta em algumas situações.

No estudo, a articaína foi utilizada em infiltração bucal, mostrando resultados comparáveis à lidocaína em termos de controle da dor durante a pulpotomia em molares primários. Embora a lidocaína tenha sido eficaz, a articaína, com sua melhor difusão em tecidos duros e moles, pode oferecer vantagens adicionais, como um início de ação mais rápido e uma duração de analgesia potencialmente mais longa. Assim, o estudo sugere que a infiltração com articaína pode ser uma alternativa viável e eficaz ao bloqueio do nervo alveolar inferior com lidocaína, especialmente em pacientes pediátricos, onde a minimização do desconforto e da ansiedade é crucial. Essa comparação ressalta a importância de considerar diferentes opções anestésicas para otimizar a experiência do paciente e a eficácia do tratamento em odontologia.

Segundo Leonik; Smoczok; Bergler-Czop, (2024) o microneedling é uma técnica minimamente invasiva que cria microcanais na pele, estimulando a regeneração e sendo utilizada para tratar diversas condições, incluindo rugas e cicatrizes. O estudo envolveu 62 homens entre 20 e 50 anos, que passaram por três sessões de MN, cada uma utilizando um tipo diferente de anestésico. Os métodos de anestesia incluíram um creme contendo lidocaína e prilocaina, um spray de lidocaína a 10% e compressas geladas.

Os resultados mostraram que a aplicação do creme e do spray reduziu significativamente a dor, conforme medido pela Escala Analógica Visual (VAS), enquanto as compressas geladas não tiveram efeito significativo na dor. O estudo também observou que a dificuldade em remover o creme do couro cabeludo e o tempo necessário para sua aplicação podem ser desvantagens, especialmente para pacientes com cabelo longo. O aerosol de lidocaína foi destacado por sua ação rápida e facilidade de uso, embora contenha etanol, que pode irritar a pele.

Os autores concluem que, embora o uso de anestésicos tópicos seja eficaz, a escolha do método deve considerar a praticidade e o conforto do paciente, recomendando que o aerosol de lidocaína seja uma opção preferível para procedimentos de microneedling no couro cabeludo.

## CONCLUSÃO

Diante de tudo que foi analisado ao longo desse estudo, pode-se observar que o uso da lidocaína em consultórios de estética é altamente adotado, levando em consideração que se trata de um medicamento essencial para os procedimentos dermatológicos, pois eles impedem a despolarização das fibras nervosas evitando a dor.

Frente a problemática apresentada, pode-se verificar que a lidocaína é comumente utilizada em procedimentos estéticos como agente anestésico local para proporcionar analgesia, ou seja, alívio da dor durante a intervenção.

Em relação aos principais aspectos dos efeitos farmacoterapêuticos e complicações associadas à aplicação da lidocaína em procedimentos estéticos, destaca-se que possui início rápido de ação, apresenta uma duração adequada da anestesia, propõe melhoria no conforto ao paciente, bem como, existe a possibilidade de combinação com vasoconstritores.

Tratando-se das suas complicações na aplicação é visto que a mesma pode ocasionar reações alérgicas, toxicidade sistêmica, reações locais no local da aplicação, lesão nervosa, entre outros.

É visto que a compreensão aprofundada dos artigos ressalta o interesse dos pesquisadores em relação a toxicidade da lidocaína, tendo em vista que se enfatiza seus efeitos tóxicos e adversos que causam com uma superdosagem no corpo evitando problemas graves levando a morte.

Portanto, denota-se que a lidocaína é uma ferramenta valiosa em procedimentos estéticos, desde que seja administrada com cuidado e por profissionais qualificados, considerando as características individuais de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA Gustavo Paiva. et. al, **Latência da lidocaína a 1% para anestesia infiltrativa da pele.** Rev. Bras. Anestesiol. v.55, n.3,2005.

AMARAL, J. L. G. et al. **Guia de medicina ambulatorial e hospitalar** da UNIFESP – EPM: Anestesiologia e Medicina intensiva. 1 ed. São Paulo:EditoraManole LTDA, 2011.

AMARAL, J.L.G. et al. **Guia de medicina ambulatorial da UNIFESP-EPM: Anestesiologia e Medicina intensiva.** 1 ed. São Paulo: EditoraManole LTDA, 2011.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação.** São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BARBOSA, M. P L., et al, **Conduta na intoxicação por anestésicos locais** Rev Med Minas Gerais, v. 20, n. (4 supl 1), p. S24 – S30, 2010.

BRUNTON, L.; CHABNER, B.; KNOLLMANN, B. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman.** 12 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012.

CLINICA CORE. **Conheça Os Diferentes Tipos De Anestesia.** 2022. Disponível em: < <https://www.clinicacroe.com.br/blog/tipos-de-anestesia/> > Acesso em: 03 dez. 2023.

CHEROBIN ACF et.al, **Serviço de Dermatologia, Hospital das Clínicas.** Elsevier España. V.95, n.1,2019.

CHEROBIN, A. C. F. P.; TAVARES, G. T. **Segurança dos anestésicos locais.** 1. ed. 2020.

DONALD, Balnakiel. **Lignocaine toxicity; a complication of local anaesthesia administered in the community.** *Emerg Medicine Journal*, v. 21, n. 2, 2003.

FURTADO, Daniele Peres. **Efeito do estresse no limiar convulsivo após administração de lidocaína e articaina em ratos Wistar.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas), v. 1, n. 1, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, SP: Atlas, 2002.

IMBELLONI, L. E. et al. **Estudo comparativo entre lidocaína 1,5% e 2% com glicose para raquianestesia.** *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 1, n. 9, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MURI, Estela Mares Freitas et al. **Efeitos secundários parcialmente desejáveis dos anestésicos locais.** *Acta Fisiatrica*, v. 17, n. 1, 2010.

PAIVA, Leonardo Costa de Almeida et al. **Anestésicos locais em odontologia: uma revisão de literatura.** *UEPG Ciências Biológicas e da Saúde*, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, 2005.

PERREIRA, B. M.; FONSECA, M. O. **Intoxicação anestésica: sinais, prevenção e tratamento.** 2019.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG – Brasil, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000. 118 p.

SOUZA, M. F. et al. **A ação analgésica da lidocaína intravenosa no tratamento da dor crônica: uma revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 48, n. 5, 2014.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.