

COMPLICAÇÕES LOCAIS EM ANESTESIA ODONTOLÓGICA: REVISÃO INTEGRATIVA DOS FATORES DE RISCO, INCIDÊNCIA E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

LOCAL COMPLICATIONS IN DENTAL ANESTHESIA: AN INTEGRATIVE REVIEW
OF RISK FACTORS, INCIDENCE, AND PREVENTION STRATEGIES

COMPLICACIONES LOCALES EN LA ANESTESIA ODONTOLÓGICA: REVISIÓN
INTEGRATIVA DE LOS FACTORES DE RIESGO, LA INCIDENCIA Y LAS
ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

Rafaela Santana Freitas Monteiro¹, Maria Eduarda de Moura Silva Albuquerque², Jéssika Vitória Lima da Silva³, Gabriela da Silva Paes⁴, Joana Perdigão Rodrigues Barbosa⁵, Luiza de Araújo Maia⁶, Gêssica Maria Gonçalves da Silva⁷, Juliana Perez Leyva Ataíde⁸, Matheus Souza da Silva⁹

DOI: 10.54899/dcs.v22i85.3197

Recibido: 15/08/2025 | Aceptado: 30/11/2025 | Publicación en línea: 15/12/2025.

RESUMO

Apesar da ampla utilização e segurança geral dos anestésicos locais na prática odontológica, complicações locais representam um desafio clínico significativo, com incidência reportada de 11,5% em estudos transversais. Esta revisão integrativa analisou sistematicamente a literatura publicada entre 2013 e 2025, identificando 17 estudos relevantes que abordam as complicações locais associadas à anestesia odontológica. As complicações mais prevalentes incluíram parestesia (com incidência variando de 1:20.000 a 1:13.800.970), hematoma (28,7%), trismo (19,3%) e complicações oculares como diplopia (40,1%), ptose (16,9%) e miose (14,9%). Os fatores de risco mais significativos identificados foram técnicas inadequadas de injeção, conhecimento anatômico insuficiente, movimentos bruscos do paciente e características individuais como diabetes e uso de anticoagulantes. Os métodos de prevenção mais eficazes

¹ Graduada em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: rafaelasantanafm@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7525-0528>

² Graduada em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: mariaeduardamsa2@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6900-3232>

³ Graduada em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: jessikavitorya111@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2523-8563>

⁴ Graduada em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: gabrieladspaes@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2097-2862>

⁵ Graduanda em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: joana.perdigao@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7887-921X>

⁶ Graduada em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: luizadearaujomaia@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6218-9633>

⁷ Graduanda em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: gessica.goncalves@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-4570-6015>

⁸ Graduanda em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: juliana.ataide@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3673-7651>

⁹ Graduando em Odontologia, Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.
E-mail: souzamatheus580@gmail.com@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9344-7842>

envolveram injeção lenta, conhecimento detalhado da anatomia regional, uso adequado de antissépticos pré-injeção e seleção criteriosa de agulhas. Embora a maioria das complicações seja temporária e autolimitada, algumas como a parestesia podem persistir por meses ou tornar-se permanentes. Limitações importantes incluem a escassez de estudos prospectivos robustos e a falta de protocolos padronizados de manejo. Conclui-se que a educação continuada dos profissionais, aprimoramento técnico e protocolos preventivos padronizados são essenciais para reduzir a incidência dessas complicações, com ênfase na prevenção como estratégia primária, visto que o manejo eficaz muitas vezes depende da intervenção imediata e adequada. Futuras pesquisas devem priorizar estudos multicêntricos com seguimento longitudinal, desenvolvimento de protocolos de prevenção validados e técnicas inovadoras para redução de complicações.

Palavras-chave: Anestesia Local. Anestesia Dentária. Complicações Intraoperatórias. Complicações Pós-Operatórias. Odontologia.

ABSTRACT

Despite the widespread use and general safety of local anesthetics in dental practice, local complications represent a significant clinical challenge, with a reported incidence of 11.5% in cross-sectional studies. This narrative review systematically analyzed literature published between 2013 and 2025, identifying 17 relevant studies addressing local complications associated with dental anesthesia. The most prevalent complications included paresthesia (with incidence ranging from 1:20,000 to 1:13,800,970), hematoma (28.7%), trismus (19.3%), and ocular complications such as diplopia (40.1%), ptosis (16.9%), and miosis (14.9%). The most significant risk factors identified were inadequate injection techniques, insufficient anatomical knowledge, sudden patient movements, and individual characteristics like diabetes and anticoagulant use. The most effective prevention methods involved slow injection, detailed knowledge of regional anatomy, proper use of pre-injection antiseptics, and careful needle selection. Although most complications are temporary and self-limiting, some, like paresthesia, can persist for months or become permanent. Important limitations include the scarcity of robust prospective studies and the lack of standardized management protocols. It is concluded that continuing professional education, technical improvement, and standardized preventive protocols are essential to reduce the incidence of these complications, with an emphasis on prevention as the primary strategy, as effective management often depends on immediate and appropriate intervention. Future research should prioritize multicenter studies with longitudinal follow-up, development of validated prevention protocols, and innovative techniques for complication reduction.

Keywords: Local Anesthesia. Dental Anesthesia. Intraoperative Complications. Postoperative Complications. Dentistry.

RESUMEN

A pesar del uso generalizado y la seguridad general de los anestésicos locales en la práctica odontológica, las complicaciones locales representan un desafío clínico significativo, con una incidencia reportada del 11.5% en estudios transversales. Esta revisión narrativa analizó sistemáticamente la literatura publicada entre 2013 y 2025, identificando 17 estudios relevantes que abordan las complicaciones locales asociadas con la anestesia dental. Las complicaciones más prevalentes incluyeron parestesia (con una incidencia que varía de 1:20,000 a 1:13,800,970), hematoma (28.7%), trismo (19.3%), y complicaciones oculares como diplopía (40.1%), ptosis

(16.9%) y miosis (14.9%). Los factores de riesgo más significativos identificados fueron técnicas de inyección inadecuadas, conocimiento anatómico insuficiente, movimientos bruscos del paciente y características individuales como diabetes y uso de anticoagulantes. Los métodos de prevención más efectivos incluyeron la inyección lenta, el conocimiento detallado de la anatomía regional, el uso adecuado de antisépticos previos a la inyección y la selección cuidadosa de las agujas. Aunque la mayoría de las complicaciones son temporales y autolimitadas, algunas, como la parestesia, pueden persistir durante meses o volverse permanentes. Las limitaciones importantes incluyen la escasez de estudios prospectivos robustos y la falta de protocolos de manejo estandarizados. Se concluye que la educación continua de los profesionales, la mejora técnica y los protocolos preventivos estandarizados son esenciales para reducir la incidencia de estas complicaciones, con énfasis en la prevención como estrategia primaria, ya que el manejo eficaz a menudo depende de la intervención inmediata y adecuada. Investigaciones futuras deben priorizar estudios multicéntricos con seguimiento longitudinal, el desarrollo de protocolos de prevención validados y técnicas innovadoras para la reducción de complicaciones.

Palabras clave: Anestesia Local. Anestesia Dental. Complicaciones Intraoperatorias. Complicaciones Postoperatorias. Odontología.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

No campo da prática odontológica contemporânea, a anestesia local representa um componente fundamental e indispensável para a realização de procedimentos terapêuticos com conforto e ausência de dor para o paciente, sendo utilizada em praticamente 100% dos atendimentos clínicos [Malamed, 2020]. Contudo, apesar da segurança geralmente reconhecida e da baixa taxa de ocorrência de complicações graves, eventos adversos relacionados à sua aplicação ainda constituem um desafio clínico relevante, podendo resultar em desconforto imediato, sequelas a longo prazo e até mesmo comprometer a relação terapêutica [Ho, van Riet & Afrian, 2021]. Tais complicações são classicamente categorizadas em reações locais — como hematoma, infecção e lesões de tecidos moles — e reações neurológicas — incluindo parestesia, anestesia prolongada e trismo —, com etiologias multifatoriais que envolvem aspectos técnicos do profissional, características do paciente e propriedades farmacológicas dos agentes anestésicos..

A partir de análises estatísticas convencionais em estudos clínicos, identificam-se fatores de risco associados, tais como técnica inadequada de injeção, anatomia variável do paciente, uso de agulhas inadequadas e condições sistêmicas pré-existentes, com taxas de complicações

variando entre 0,5% e 8,6% dependendo do tipo específico. Entretanto, tais abordagens apresentam limitações na identificação de padrões complexos e interações entre múltiplos fatores de risco, especialmente em populações específicas como crianças e pacientes com comorbidades. Nesse cenário, revisões sistemáticas e integrativas emergem como metodologias robustas para sintetizar evidências fragmentadas, oferecendo uma visão holística das complicações e estratégias preventivas validadas.

A análise crítica da literatura demonstra que complicações como parestesia ocorrem em aproximadamente 1:14.000 injeções de anestésicos locais, enquanto hematoma e trismo apresentam incidência estimada de 4,2% e 2,8%, respectivamente [Piccinni *et al.*, 2015; Fernandes-Neto *et al.*, 2023]. Estudos recentes, como a avaliação prospectiva de 2.400 pacientes quanto a complicações oculares como diplopia e ptose em anestesia intraoral [Sandhu *et al.*, 2024], e revisões sobre métodos tópicos para reduzir dor pré-injeção em crianças e adolescentes [Silva *et al.*, 2025], reforçam a necessidade contínua de atualizações nas práticas preventivas e no manejo clínico.

Apesar do crescimento do número de publicações sobre o tema nas últimas duas décadas, ainda há escassez de revisões que integrem de forma crítica e sistemática as evidências sobre incidência, fatores de risco e protocolos de manejo para as diversas complicações locais associadas à anestesia odontológica, particularmente considerando a evolução tecnológica em agentes anestésicos e técnicas de aplicação [Decloux, D., & Ouanounou, A., 2020]. Diante disso, esta revisão integrativa tem como objetivo analisar criticamente a literatura científica disponível sobre complicações locais causadas pelo uso de anestésicos odontológicos, identificando padrões de incidência, fatores de risco predisponentes e protocolos de manejo baseados em evidências, com o intuito de contribuir para a segurança e qualidade da prática clínica odontológica. A pergunta de pesquisa que orientou este estudo foi: quais são as principais complicações locais associadas ao uso de anestésicos odontológicos, seus fatores de risco identificados e protocolos de manejo recomendados pela literatura científica atual?

REFERENCIAL TEÓRICO

A anestesia local é fundamental na odontologia para garantir conforto e analgesia, mas seu uso não é isento de riscos [Malamed, 2020]. Complicações locais, embora geralmente transitórias, podem gerar desconfortos e até sequelas irreversíveis [Decloux & Ouanounou, 2020;

DFL, 2021]. As reações adversas são classificadas em neurológicas, vasculares, infecciosas, mecânicas e traumáticas. De acordo com Al-Hadran *et al.* (2024), a prevalência dessas intercorrências pode chegar a 11,5%, sendo o hematoma e o trismo os eventos mais frequentes.

A parestesia se destaca como uma das complicações mais temidas, podendo ocorrer por trauma direto ao nervo, neurotoxicidade do anestésico ou compressão por hematoma, com incidência variando entre 1:14.000 e 1:800.000 injeções [Piccinni *et al.*, 2015; Tan, 2023]. Lesões ao nervo alveolar inferior, por exemplo, podem resultar em parestesias prolongadas, sendo a laserterapia uma estratégia promissora no manejo [Pogrel, 2007; Fernandes-Neto *et al.*, 2020]. O trismo, por sua vez, é causado por trauma muscular ou sangramento, e os hematomas, por ruptura de vasos sanguíneos [Ho *et al.*, 2021; Al-Hadran *et al.*, 2024].

Fraturas de agulha são complicações raras, mas graves, que exigem intervenção cirúrgica quando o fragmento não é visível. Fatores de risco incluem movimentação súbita do paciente e inserção completa da agulha no tecido [You *et al.*, 2017; Yalcın, 2019]. Em crianças, o auto-traumatismo labial ou lingual é uma ocorrência comum devido à ausência de percepção sensorial temporária, reforçando a importância da orientação pós-operatória aos responsáveis [Kowalski *et al.*, 2025]. Complicações oculares como ptose e visão turva também são relatadas, geralmente sendo transitórias [Sandhu *et al.*, 2024].

Para mitigar essas complicações, estratégias como o uso de anestésicos com menor toxicidade e técnicas menos invasivas têm sido investigadas [Kujawa *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2025]. O uso de tecnologias avançadas na administração e a constante atualização dos profissionais são cruciais para a redução da incidência de intercorrências [Zou *et al.*, 2024; DA SILVA PINTO & RAUSCH, 2021]. O conhecimento aprofundado sobre farmacologia, anatomia e condutas preventivas é, portanto, fundamental para a segurança do paciente e o sucesso dos procedimentos odontológicos.

METODOLOGIA

Esta revisão integrativa sistematizada da literatura foi conduzida de acordo com os critérios das diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantir transparência e rigor científico adequados ao escopo do estudo [Page *et al.*, 2021]. A revisão teve como objetivo principal identificar, sintetizar e analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre complicações locais decorrentes do uso de anestésicos

odontológicos, respondendo à questão norteadora: "Quais são as principais complicações locais advindas do uso de anestésicos locais na prática odontológica, seus fatores de risco e estratégias de manejo?"

A busca sistemática foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), periódico DFL Academy e Google Acadêmico. A estratégia de busca utilizou os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus equivalentes em MeSH: "Anestesia Local", "Anestesia Dentária", "Complicações Intraoperatórias", "Complicações Pós-Operatórias" e "Odontologia", combinados através dos operadores booleanos "AND" e "OR" para maximizar a sensibilidade e especificidade da busca. A busca abrangeu o período de 2013 a 2025, garantindo a atualidade das evidências analisadas.

Os estudos foram selecionados com base nos seguintes critérios de inclusão: (1) artigos científicos primários ou revisões que abordassem complicações locais relacionadas ao uso de anestésicos odontológicos; (2) estudos publicados em periódicos revisados por pares; (3) artigos disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol; e (4) publicações datadas entre 2013 e 2025.

Os critérios de exclusão foram estabelecidos como: (1) estudos que não abordassem especificamente complicações locais de anestésicos odontológicos; (2) artigos em idiomas diferentes dos pré-estabelecidos; (3) trabalhos acadêmicos não publicados em periódicos científicos (monografias, dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso); (4) publicações fora do recorte temporal estabelecido (2013-2025); e (5) estudos com metodologia insuficientemente descrita para avaliação crítica.

RESULTADOS

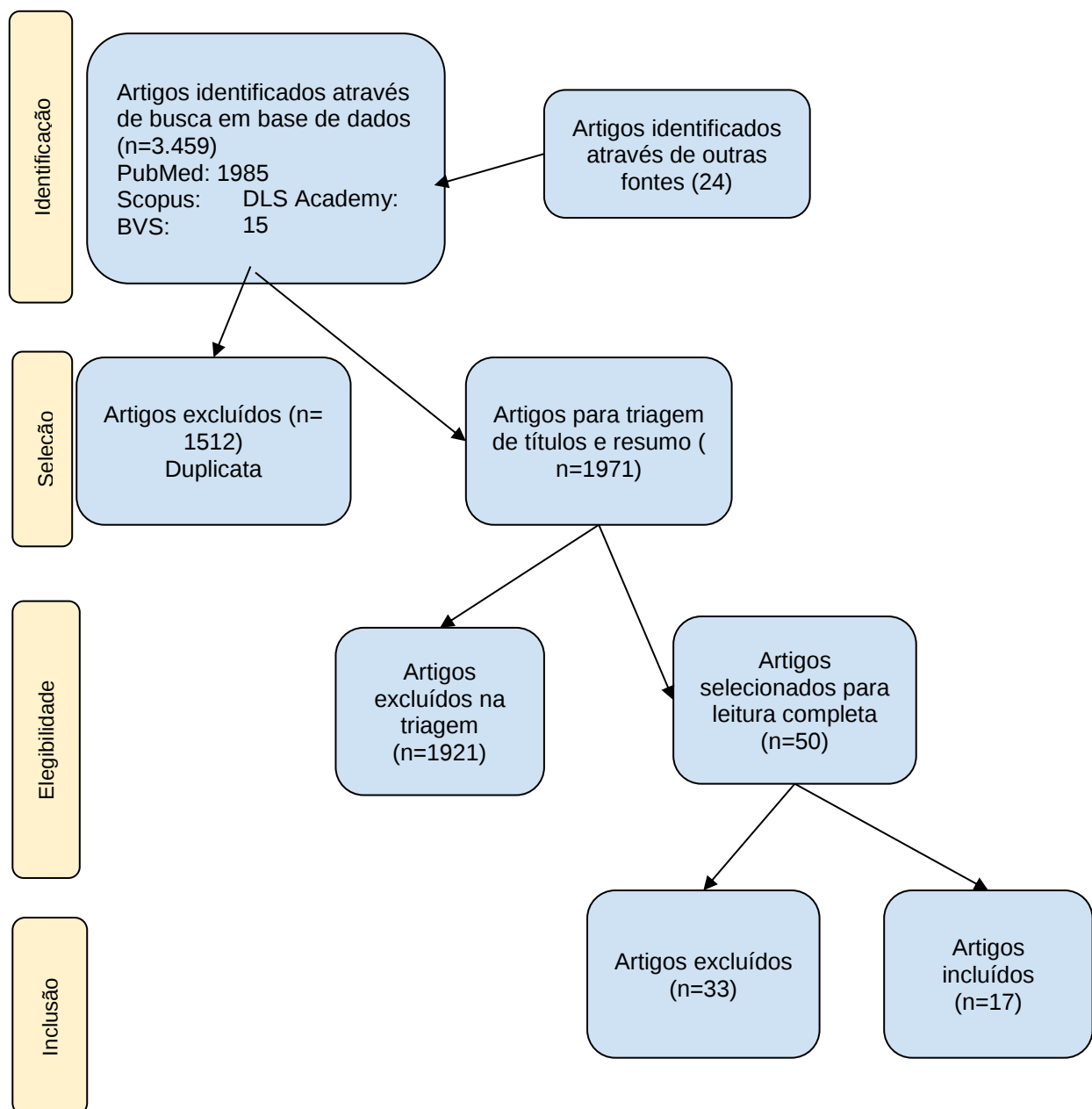
A síntese dos dados foi realizada através de análise temática, organizando as complicações identificadas em categorias clínicas (trismo, hematoma, lesões de tecidos moles, parestesia, anestesia prolongada, auto-traumatismo em pediatria, fratura de agulha e complicações oculares), com detalhamento dos fatores de risco, incidência e estratégias de manejo para cada categoria. A análise qualitativa incluiu a identificação de padrões e discrepâncias entre os estudos, bem como a avaliação da força das evidências disponíveis.

Na busca inicial nas bases de dados foram obtidos 3.459 registros. Posteriormente, após

análise inicial, removeram-se estudos em duplicatas para que os 1.947 registros remanescentes passaram por uma segunda triagem de leitura de título e resumo, que resultou em 50 estudos potencialmente elegíveis para avaliação de texto completo. Após tal análise completa dos estudos, apenas 17 estudos atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos para análise final. Tais processos estão expostos em diagrama de fluxo PRISMA, detalhando o processo de seleção de estudos (Figura 1).

Figura 1

Processo de Seleção de Estudo Simulado (Resultado da pesquisa inicial)



DISCUSSÕES

Após a leitura na íntegra dos 16 artigos e 1 livro, obteve-se a seguinte síntese das principais complicações locais devido a usos de anestésicos locais em odontologia (Tabela 1).

Tabela 1

Síntese obtida após análise de artigos

Autor e ano	Título	Resumo da Temática abordada
Al-Hadran <i>et al.</i> , 2024	Complications of Local Anesthesia in Dentistry: Cross-Sectional Study	Estudo transversal em 207 pacientes demonstrou 11,5% de complicações, com hematoma e trismo associados a fatores de risco sistêmicos.
Bárbara Carvalho <i>et al.</i> , 2013	O emprego dos anestésicos locais em Odontologia	Apresenta uma revisão de literatura sobre os anestésicos locais de uso odontológico e avalia o conhecimento de estudantes e profissionais de Odontologia na escolha do anestésico e vasoconstritores adequado a cada caso clínico. Discute sobre os principais agravos locais que podem ocorrer em consultórios clínicos odontológicos sobre os procedimentos realizados utilizando anestésicos locais e como se comportar quando eventuais fatalidades acontecerem.
Camila Batista da Silva Araújo Cândido, 2021	Complicações locais da anestesia odontológica	Avalia sinais de indicativos de ocorrência de parestesia por anestésicos locais, com foco em Articaina, lidocaína, prilocaína e bupivacaína por meio de um estudo de caso/não caso de eventos adversos espontâneos registrados no FAERS (FDA Adverse Event Reporting System) entre 2004 e 2011.
Carlo Piccinni <i>et al.</i> , 2015	Paraesthesia after local anaesthetics: an analysis of reports to the FDA Adverse Event Reporting System	Trata sobre as principais complicações e traça um panorama sobre as futuras incidências de complicações.
Da Silva Pinto & Paulo André, 2021	Complicações em anestesia local: quais são? E qual a sua perspectiva para o futuro? Revisão de literatura	Detalha as informações da solução anestésica referida como informações farmacológicas, contra-indicações, posologia e outros detalhamentos essenciais de forma resumida para consulta.
DFL Academy, bula	Bula dos medicamentos Articaina, Mepivacaína e Lidocaína	
Kowalski <i>et al.</i> , 2025	Pain Management and Parafunctional Activity Secondary to Local Anesthesia in Children 4–12 Years Old—A Retrospective Study	Estudo retrospectivo em 4.285 crianças mostrou 5,9% de lesões auto-infligidas, principalmente lábios, relacionadas à dose e duração.
Kujawa K, <i>et al.</i> , 2024	Effectiveness of Phentolamine Mesylate, Vibration and Photobiomodulation in Reducing Pain and the Reversal of Local Anesthesia: A Systematic Review	Efeito da farmacoterapia de reversão com mesilato de fentolamina e laserterapia em reduzir a duração prolongada da anestesia.
Neto <i>et al.</i> , 2020	Laser therapy as treatment for oral paresthesia arising from mandibular third molar extraction	A utilização da laserterapia como tratamento da parestesia e alívio dos sintomas pós anestésicos e cirúrgicos.

Malamed et al., 2020	Manual de anestesia local	Principais complicações locais ocorridas nas práticas clínicas e cirúrgicas odontológicas com o uso de anestésicos locais.
You et al., 2017	Removal of a fractured needle during inferior alveolar nerve block: two case reports.	Apresentação de dois casos de fratura de agulha durante execução de procedimento seguida de remoção efetiva sob anestesia local/geral. Assim como medidas preventivas contra a fratura da agulha.
Sandhu, R. et al., 2024	Evaluation of Ocular Complications in Intraoral Local Anesthesia	Avaliação prospectiva de 2.400 pacientes quanto a complicações oculares como diplopia e ptose em anestesia intraoral.
Tan Y-Z., 2023	Paresthesia in Dentistry: The Ignored Neurotoxicity of Local Anesthetics	Incidência de parestesia varia de 1:20.000 a 1:13.800.970, destacando mecanismos de neurotoxicidade intrínseca.
Yalcin et al.,	Complications Associated with Local Anesthesia in Oral and Maxillofacial Surgery.	Disserta sobre várias complicações, incluindo hipersensibilidade, alergia, superdosagem, toxicidade, hematoma, trismo e parestesia.
Zhang et al., 2025	Topical Anesthetics Methods Used to Reduce Needle Pain/Discomfort in Children and Adolescents: Scoping Review	Revisão sobre métodos tópicos para reduzir dor pré-injeção em crianças e adolescentes.
Zou et al., 2024	Analysis of Adverse Events Associated With Dental Local Anaesthetics Using FAERS Data	Dados do FAERS até abril de 2024 sobre eventos adversos relatados pós-anestesia local.

Segundo Silva Pinto *et al* (2021), as lesões em tecidos moles ocorrem mais frequentemente em crianças pequenas após bloqueio do nervo alveolar inferior. O lábio e a língua permanecem anestesiados por muitas horas após o tratamento odontológico permitindo a automutilação. A prevenção é informar o responsável desta possibilidade, de forma que estejam atentos à criança até cessar os efeitos da anestesia. O estudo retrospectivo de Olszewska *et al.*, 20225 realizado com crianças entre 4 a 12 anos apontou que 5,9% das lesões em tecidos moles são auto-infligidas, principalmente em lábios (69,9%), relacionadas à dose de anestésico e duração da ação. Isso complementa as discussões sobre lençóis em tecidos moles, enfatizando a necessidade de terapias de reversão do efeito anestésico e manejo de lesões por auto-traumatismo em pediatria, além do papel do cirurgião-dentista em orientar previamente os responsáveis da criança sobre as possíveis complicações e como eles devem agir caso ocorra uma lesão por auto-traumatismo.

Por outro lado tem-se a parestesia, sensação de efeito prolongado do anestésico, por um período de tempo superior a 24 horas após a aplicação da anestesia local. Trata-se de uma anestesia com duração além da esperada que pode ser causada pelo trauma direto ao nervo, compressão nervosa pelo edema após o procedimento ou por uma hemorragia na região e neurotoxicidade dos anestésicos locais [Piccinni *et al.*, 2015].

Mais de 95% das parestesias ocorrem na mandíbula com mais de 70% envolvendo o nervo lingual. Não há prevenção conhecida. O tratamento é aguardar a reparação pelo próprio organismo. A maioria das parestesias regride em 6 semanas, mas pode alcançar 6 meses. Em raras situações a parestesia pode ser permanente [Silva Pinto *et al.*, 2021]. Independente da causa, na maioria das vezes é uma sensação temporária, não dolorosa e a resolução se dá, geralmente, sem intervenção. Porém, alguns recursos como acupuntura, vitamina B e laserterapia têm se mostrado eficazes no tratamento dessa complicação. Dados do FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) até abril de 2024 compararam eventos graves e não graves de anestésicos ésteres versus amidas [Zou *et al.*, 2024]. A incidência de parestesia varia de 1:20.000 a 1:13.800.970, destacando mecanismos de neurotoxicidade intrínseca [Tan *et al.*, 2023].

Por outro lado, também foi apontado na literatura como fator de risco no uso de anestésicos locais o manuseio de agulha, mais especificamente sobre a fratura da agulha durante a punção do anestésico, dessa forma o fragmento fraturado permanece aderido ao tecido. Didaticamente divide-se a fratura em tipo I e tipo II. No tipo I, o local da quebra foi fora do tecido, portanto uma porção do instrumento fraturado fica visível e então é possível a remoção do mesmo com a utilização de uma pinça hemostática. No tipo II a agulha fraturou dentro do tecido, dessa forma o estilhaço não é perceptível e a remoção não se torna possível no momento. A quebra está relacionada geralmente a técnicas incorretas, movimentos do paciente e agulhas com defeito de fabricação [Yalcin *et al.*, 2019].

Para evitar a fratura é recomendado não utilizar agulhas curtas e com calibre 30G para bloqueio do nervo alveolar inferior em adultos e crianças maiores, não dobrar a agulha, não inserir totalmente a agulha no tecido e nem redirecioná-la sem a retirada quase completa do conjunto carpule e agulha [You *et al.*, 2017]. Sem alterações significativas; manter casos clínicos clássicos e medidas preventivas.

Em alguns casos, dentro do nicho fatores de risco no manuseio da agulha, temos complicações oculares, como diplopia (40,1%), ptose (16,9%), miose (14,9%) e amaurose (13,2%) em avaliação oftalmológica antes e após anestesia intraoral [You *et al.*, 2024]. A anestesia local pode apresentar complicações oculares, sendo a paralisia do nervo facial a mais comum, que geralmente é transitória e causada pela introdução do anestésico na cápsula da glândula parótida. Para tratar essa complicação, o acompanhamento médico, a remoção de lentes de contato e a manutenção do olho fechado são medidas suficientes. No entanto, é importante

destacar que essas complicações são raras e devem ser prontamente tratadas por profissionais especializados [Cândido *et al.*, 2021].

Ademais, uma das principais queixas dos pacientes durante a infiltração do anestésico se dá pela sensação de dor e queimação, principalmente relacionados à rápida infiltração do anestésico local e/ou comprometimento da estrutura do bisel da agulha. A fim de evitar essas complicações Malamed *et al.*, (2020) instrui que a punção e infiltração devem ser realizadas com parcimônia para evitar durante o posicionamento do bisel para punção fraturar ou entortar a ponta do bisel e provocar lacerações devido ao mau posicionamento.

Por outro lado, hematomas correspondem a liberação de sangue para espaços extravasculares, como resultado de lesões a vasos sanguíneos. O corte pode atingir tanto veias como artérias, no entanto, no primeiro caso pode-se nem formar o hematoma, enquanto que no segundo o extravasamento acontece rapidamente, pois este apresenta uma pressão significativamente maior [Malamed *et al.*, 2020]. Estudo transversal em 207 pacientes demonstrou 11,5% de complicações, com hematoma e trismo associados a fatores de risco sistêmicos A. I. Al-Hadran *et al.*, 2024.

Os derrames sanguíneos estão geralmente associados com o bloqueio dos nervos alveolares superiores posteriores, infraorbitários e mentual, isso se deve ao fato de que quanto mais denso o tecido menor a probabilidade do aparecimento de hematomas, isso explica o fato de hematomas raramente surgirem no palato duro, e aparecerem com maior frequência na região infraorbitária e mentual [Malamed *et al.*, 2020].

Como prevenção, recomenda não realizar diversas penetrações com a agulha, bem como ter conhecimento sobre a anatomia e considerar as variações existentes no paciente, como tamanho, constituição corpórea, entre outras [Malamed *et al.*, 2020]. Há regressão espontânea em até duas semanas. Se necessário, para diminuir o desconforto, um analgésico/anti-inflamatório pode ser prescrito, bem como compressa com gelo [Pereira *et al.*, 2020].

Ainda seguindo os ensinamentos de Malamed *et al.*, (2020) as infecções podem ser definidas como “penetração e desenvolvimento ou multiplicação de um agente infeccioso no organismo”. Na anestesia local a agulha pode estar contaminada e, durante a penetração desta, levar o agente infeccioso da superfície para dentro do tecido. Entretanto, com a implementação de agulhas e tubetes descartáveis, a incidência desta complicação diminuiu, tornando-a bastante rara. Se não tratada pode levar a trismo, e no caso de infecções decorrentes de bloqueios em

tecidos mais profundos, como do Nervo Alveolar Inferior, a contaminação pode gerar compressão da laringe e dificuldades respiratórias [Malamed *et al.*, 2020].

Para a prevenção, é indicado o uso de antisséptico bucal a base de gluconato de clorexidina 0,12% previamente a anestesia, não realizar a técnica anestésica em área infectada, bem como manipular a agulha e tubete de maneira apropriada, desinfetando ambos com PVPI 10% (polivinil pirrolidona) ou álcool 70% [You *et al.*, 2017].

Sobre as complicações pós-operatórias temos o trismo, que devido ao espasmo dos músculos mastigatórios comumente observado após a administração unilateral da técnica do bloqueio do nervo alveolar inferior. As características mais pronunciadas dessa condição incluem a dificuldade de abrir a boca e a dor localizada. O tratamento recomendado envolve o uso de chicletes para exercitar a musculatura, sendo que, normalmente, o trismo regride após alguns poucos dias, conforme descrito por Malamed *et al.* (2020). Em um estudo transversal com 207 pacientes, observou-se uma taxa de 11,5% de complicações, nas quais o trismo e o hematoma foram associados a fatores de risco sistêmicos [A. I. Al-Hadran *et al.*, 2024].

Outra possível complicação relacionada à anestesia local é a paralisia do nervo facial, considerada a mais comum entre as complicações oculares. Essa condição geralmente é transitória e ocorre devido à introdução inadvertida do anestésico na cápsula da glândula parótida. Para seu tratamento, são indicadas medidas como o acompanhamento médico, a remoção de lentes de contato e a manutenção do olho fechado, sendo importante ressaltar que se trata de uma complicação rara e que deve ser prontamente manejada por profissionais capacitados [Cândido *et al.*, 2021].

Além disso, a necrose e a descamação tecidual representam complicações locais decorrentes do uso inadequado de vasoconstritores na solução anestésica. Embora a adição desses agentes, como a epinefrina, seja vantajosa por aumentar a duração e profundidade da anestesia, promover hemostasia e reduzir a toxicidade sistêmica, seu uso em altas doses pode ocasionar efeitos adversos. Assim, recomenda-se a utilização de epinefrina nas concentrações de 1:100.000 ou 1:200.000, consideradas seguras e eficazes em procedimentos odontológicos [Cândido *et al.*, 2021].

O edema também deve ser considerado uma complicação da anestesia local, sendo frequentemente um sinal clínico associado a outras condições como trauma decorrente da injeção, infecção ou hematoma. O tratamento do edema está diretamente relacionado à resolução da causa

subjacente, visto que essa condição pode resultar em dor e disfunção na região acometida [DFL, 2021].

Em relação à prevenção e manejo dessas complicações, diversas abordagens têm sido estudadas e aplicadas. A laserterapia tem se mostrado eficaz como adjuvante no tratamento da parestesia e no alívio sintomático, com resultados positivos confirmados em 2024 [Kujawa K, *et al.*, 2024]. Além disso, terapias tópicas, como o plaster de lidocaína/prilocaína, são recomendadas, especialmente em pacientes pediátricos, para a redução da dor pré-injeção [Zhang *et al.*, 2025]. Ainda, destaca-se o efeito positivo da farmacoterapia de reversão com mesilato de fentolamina, associada à laserterapia, na redução da duração prolongada da anestesia, oferecendo alternativas eficazes para o manejo clínico dessas situações [Kujawa K, *et al.*, 2024].

Tabela 2

Tabela comparativa entre soluções anestésicas mais comuns na Odontologia e suas características principais.

Solução anestésica	Articaína (Cloridrato de articaína)	Lidocaína (Cloridrato de Lidocaína)	Mepivacaína (Cloridrato de Mepivacaína)
Característica			
Composição	Articaína 4% com adrenalina 1:100.000	Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000	Mepivacaína 3% com vasoconstrictor
Classificação	Amida	Amida	Amida
Modo de ação	Estabiliza a membrana neuronal inibindo o fluxo de íons necessários ao início e condução dos impulsos, causando por isto um efeito de anestesia local.	Estabiliza a membrana neuronal inibindo o fluxo de íons necessários ao início e condução dos impulsos, causando por isto um efeito de anestesia local.	Estabiliza a membrana neuronal inibindo o fluxo de íons necessários ao início e condução dos impulsos, causando por isto um efeito de anestesia local.
Metabolismo	Absorvido via submucosa, biotransformado tanto no plasma quanto no fígado.	Atravessa barreiras hematopoiéticas e placentárias; Metabolizado no fígado.	É metabolizado no fígado.
Excreção	Renal	Renal	Renal
Tempo para início da ação	1 a 2 minutos por infiltração; 2 a 2,5 minutos por bloqueio mandibular	2 a 3 minutos após a infiltração	30 segundos a 2 minutos no maxilar; 1 a 4 minutos na mandíbula
Duração do efeito	30 minutos (atualizado com reversão possível via mesilato de fentolamina, reduzindo em 20–30 minutos.	1,6 horas	3 a 5 horas
Contraindicação	Pacientes com hipersensibilidade aos anestésicos locais do grupo amida, e/ou grávidas, lactantes e asmáticos	Pacientes com hipertensão arterial, distúrbios coronarianos ou cardiovasculares; pacientes com comprometimento das funções metabólicas, renais e hepáticas.	Paciente com que façam uso de medicamentos que provocam alterações na pressão sanguínea (Ex.: Inibidores de monoaminoxidase, antidepressivos tricíclicos e fenotiazinas); grávidas e

Advertências e precauções	Cuidado especial na administração frequente em pacientes com distúrbios hepáticos ou renais graves, e pacientes com distúrbios cardíacos, alérgicos e asmáticos; Inquietação, ansiedade, tinido, tontura, borramento visual, tremores, depressão ou sonolência podem ser os sinais precoces de toxicidade do sistema nervoso central;	Não deve ser usado em pacientes que estejam fazendo uso de medicamentos que sabidamente provocam alterações na pressão sanguínea, como inibidores da monoaminooxidase (IMAO), antidepressivos tricíclicos e fenotiazinas. Sérias arritmias cardíacas podem ocorrer se preparações contendo vasoconstritores forem empregadas em pacientes durante ou após a administração de halotano, tricloroetileno, ciclopropano ou clorofórmio;	lactantes
			Não deve ser injetado repetidamente no mesmo local, porque o fluxo sanguíneo reduzido e o consumo de oxigênio nos tecidos afetados podem causar hipóxia, edema, necrose ou retardar a cicatrização no local da injeção;
Posologia	7mg/Kg de peso corporal, respeitando a dose máxima de 500mg.	4,4mg/Kg, com ou sem vasoconstritor, respeitando a dose máxima de 300mg.	4,4 mg/Kg de mepivacaína, sem exceder 300 mg para adultos e crianças* *Menores de 10 anos a dose deve ser determinada pela fórmula pediátrica padrão (Regra de Clark)
Efeitos adversos	Resultado dos altos níveis plasmáticos; Reações de hipersensibilidade, idiossincrasia, ou tolerância reduzida por parte do paciente. As reações presentes no SNC incluem excitação e/ou depressão e podem ser caracterizadas por fotofobia, irritabilidade, apreensão, euforia, confusão, tontura, sonolência, zumbido nos ouvidos, borramento visual, vômitos, sensação de queimação, frio ou dormência, perda de consciência, depressão e parada respiratória. As reações cardiovasculares são normalmente depressivas e caracterizadas por bradicardia, hipertensão e colapso cardiovascular, que pode levar à parada cardíaca; Maior risco de parestesia lingual; auto-traumatismo pediátrico	Resultado dos altos níveis plasmáticos; Reações de hipersensibilidade, idiossincrasia, ou tolerância reduzida por parte do paciente. As reações presentes no SNC incluem excitação e/ou depressão e podem ser caracterizadas por fotofobia, irritabilidade, apreensão, euforia, confusão, tontura, sonolência, zumbido nos ouvidos, borramento visual, vômitos, sensação de queimação, frio ou dormência, perda de consciência, depressão e parada respiratória. As reações cardiovasculares são normalmente depressivas e caracterizadas por bradicardia, hipertensão e colapso cardiovascular, que pode levar à parada cardíaca;	Resultado dos altos níveis plasmáticos; Reações de hipersensibilidade, idiossincrasia, ou tolerância reduzida por parte do paciente. As reações presentes no SNC incluem excitação e/ou depressão e podem ser caracterizadas por fotofobia, irritabilidade, apreensão, euforia, confusão, tontura, sonolência, zumbido nos ouvidos, borramento visual, vômitos, sensação de queimação, frio ou dormência, perda de consciência, depressão e parada respiratória. As reações cardiovasculares são normalmente depressivas e caracterizadas por bradicardia, hipertensão e colapso cardiovascular, que pode levar à parada cardíaca; Hipóxia local se repetido; necrose tecidual

CONCLUSÃO

Em suma, a anestesia local é uma ferramenta crucial na odontologia, mas não está isenta de complicações. Embora muitas dessas complicações sejam transitórias e possam ser facilmente resolvidas com medidas simples, tais como a interrupção do procedimento e o uso de medicação analgésica e anti-inflamatória, casos mais graves podem resultar em complicações permanentes.

Isso destaca a necessidade de uma aplicação cuidadosa e precisa da anestesia local em odontologia, a fim de minimizar o risco de complicações e garantir o melhor resultado possível para o paciente. Portanto, é essencial que os profissionais de odontologia estejam cientes das possíveis complicações e saibam como lidar com elas, a fim de fornecer um tratamento odontológico seguro e eficaz. Estudos recentes comprovam eficácia de técnicas de reversão e mitigação de complicações oculares e neurológicas, bem como a necessidade de monitoramento contínuo com bases de dados de eventos adversos (FAERS até Abril/2024) [Zou *et al.*, 2024] e pesquisas pediátricas multicêntricas (Polônia e Itália, 2025) [Olszewska *et al.*, 2025].

REFERÊNCIAS

- Al-Hadran, A. I., *et al.* (2024). Complications of local anesthesia in dentistry: Cross-sectional study. New Jersey Life and Health Sciences. <https://njlhs.com/index.php/njlhs/article/view/56>
- Bárbara Carvalho, I., Fritzen, E. L., Parodes, A. G., Dos Santos, R. B., & Gedoz, L. (2013). O emprego dos anestésicos locais em Odontologia: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*, 70(2), Rio de Janeiro, Jul./Dez.
- Cândido, C. B. da S. de A. (2021). Complicações locais da anestesia odontológica: Artigo. DFL Academy.
- DA SILVA PINTO, P. A., & RAUSCH, F. Z. (2021). Complicações em anestesia local: Quais são? E qual a perspectiva para o futuro? Revisão de literatura. *Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza*, 1.
- Decloux, D., & Ouanounou, A. (2020). Local anaesthesia in dentistry: A review of pharmacologic principles, adverse reactions, and recent advances. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 21(6), 507–516. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2021.21.6.507>
- DFL. (2021). Bulas de: Articaine, Alphacaine e Mepriadene.

- Fernandes-Neto, J. A., Simões, T. M. S., Batista, A. L. A., Lacerda-Santos, J. T., Palmeira, P. T. S. S., & Catão, M. H. C. V. (2020). Laser therapy as treatment for oral paresthesia arising from mandibular third molar extraction. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 12(6), e603–e606. <https://doi.org/10.4317/jced.56419>
- Hematoma subcutâneo em face durante procedimento cirúrgico oral: Relato de caso. (2020). *Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep*, 30(1-2), 95–101.
- Ho, J.-P., van Riet, T. C. T., & Afrian, Y. (2021). Adverse effects following dental local anesthesia: A literature review. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 21(6), 507–516.
- Kowalski, O., Olszewska, A., & Nowak, P. (2025). Pain management and parafunctional activity secondary to local anesthesia in children 4–12 years old—A retrospective study. *Journal of Clinical Medicine*, 14(13), 4623. <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/13/4623>
- Kujawa, K., *et al.* (2024). Effectiveness of phentolamine mesylate, vibration and photobiomodulation in reducing pain and the reversal of local anesthesia: A systematic review. *UMW Advances*. <https://advances.umw.edu.pl/en/article/2025/34/6/987/>
- Malamed, S. (2020). *Manual de anestesia local* (7^a ed.). Elsevier.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Piccinni, C., Gissi, D. B., Gabusi, A., Montebugnoli, L., & Poluzzi, E. (2015). Paraesthesia after local anaesthetics: An analysis of reports to the FDA Adverse Event Reporting System. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 117(1), 52–56. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12357>
- Pogrel, M. A. (2007). Nerve injury associated with inferior alveolar nerve blocks. *Journal of the American Dental Association*, 138(8), 120–121. (Exemplo relacionado a complicações neurológicas)
- Sandhu, R., Sikarwar, V., Ojha, S., Upadhyay, D., Singh, A., & Sharma, S. (2024). Evaluation of ocular complications in intraoral local anesthesia. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 16(Suppl 3), S2103–S2105. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_76_24
- Tan, Y.-Z. (2023). Paresthesia in dentistry: The ignored neurotoxicity of local anesthetics. *Heliyon*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10395355/>
- Yalcın, B. K. (2019). Complications associated with local anesthesia in oral and maxillofacial surgery. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.87172>
- You, J. S., Kim, S. G., Oh, J. S., Choi, H. I., & Jih, M. K. (2017). Removal of a fractured needle

during inferior alveolar nerve block: Two case reports. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 17(3), 225–229. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2017.17.3.225>

Zhang, Y., *et al.* (2025). Topical anesthetics methods used to reduce needle pain/discomfort in children and adolescents: Scoping review. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/s41432-025-01106-x>

Zou, F., *et al.* (2024). Analysis of adverse events associated with dental local anaesthetics using FAERS data. *Frontiers in Pharmacology*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11999206/>