

Anestésicos locais em Odontologia: uma revisão da literatura

Local anesthetics in Dentistry: a literature review

Anestésicos locales en Odontología: una revisión de la literatura

Recebido: 22/02/2022 | Revisado: 03/03/2022 | Aceito: 07/03/2022 | Publicado: 15/03/2022

Anne Caroline Silva Freire de Sá

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3860-1373>
Centro Universitário Tabosa de Almeida, Brasil
E-mail: annecarolinefreiree@gmail.com

Tiago Pedro Pinto de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3853-3801>
UNIFACISA Centro Universitário, Brasil
E-mail: thiagopinto6565@gmail.com

Thalita Oliveira da Silva Borba

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5539-7744>
Centro Universitário Tabosa de Almeida, Brasil
E-mail: thalita.borba00@gmail.com

Jaqueline Lopes Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1685-0336>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: jaquelreis@hotmail.com

Jamille de Souza Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3257-8651>
Centro universitário Alfredo Nasser, Brasil.
E-mail: castrosjamille@gmail.com

Maria Clara Alexandrino Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5120-2049>
UNINOVAFAPI, Brasil
E-mail: alexandrino.odonto18@gmail.com

Edyssa Laryssa da Silva Ferreira de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4799-6330>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: edyssa.araujo@foufal.ufal.br

Lavínia Ferreira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0542-5353>
Centro Universitário UNIPTAN, Brasil
E-mail: ferreiralavinia28@yahoo.com.br

Elenice de Fatima Souza Capelario

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6460-9593>
Centro Universitário UniBrasil, Brasil
E-mail: odonto.elenice@gmail.com

Giovana Soares Buzinaro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6901-7984>
Secretaria Municipal de Saúde, Brasil
E-mail: giovanabuzinaro20@gmail.com

Danielle da Paixão Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5274-5026>
Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, Brasil
E-mail: freitas_danielle@yahoo.com

Amanda Gonçalves Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0983-7539>
Universidade de Itaúna, Brasil
E-mail: amandagfranco38@gmail.com

Lucas Dantas Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1551-5264>
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: lucascaico22@gmail.com

Mariana Fernandes de Oliveira Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7252-4060>
Universidade CEUMA, Brasil
E-mail: marianafernandes11@hotmail.com

Lecy Anne Braga Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2398-6488>
Universidade Evangélica de Goiás, Brasil
E-mail: lele_bg14@hotmail.com

Micaelle Fernandes Alencar de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2529-2367>

Universidade Evangélica de Goiás, Brasil

E-mail: micalencar@hotmail.com

Geovana Martins Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8993-3648>

Centro Universitário do Norte Paulista, Brasil

E-mail: gemartinslopes@gmail.com

Resumo

A anestesia local é essencial para a realização da grande maioria de procedimentos em odontologia. Casos de mortalidade devido à anestesia local são raros. No entanto, casos de morbidade são mais comuns, mas nem sempre são relatados. Diante do exposto, esse estudo objetivou revisar a literatura acerca dos anestésicos locais utilizados na odontologia, destacando informações necessárias quanto à escolha e quantidade de anestésico, prevenindo a ocorrência de complicações. Para a construção deste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e ScienceDirect, utilizando o gerenciador de referências Mendeley. Estudos científicos disponíveis na literatura relatam. A padronização de uma solução para uso geral nem sempre satisfaz às necessidades clínicas e o bem-estar dos pacientes, podendo até mesmo trazer sérios problemas a eles. Apesar de todos os anestésicos locais utilizados atualmente terem mecanismos de ação semelhantes, eles podem diferir quanto à duração de ação, efeitos farmacológicos, metabolismo, vasoconstritor associado, reações adversas e, com isso, indicações. Com isso o profissional deve escolher a solução anestésica de acordo com o paciente e procedimento que irá realizar. O melhor tratamento para as complicações sistêmicas advindas da anestesia local, sem dúvida nenhuma é a prevenção, através de uma boa anamnese e exame físico, escolhendo o sal anestésico mais seguro para cada caso específico.

Palavras-chave: Vasoconstritores; Anestésicos locais; Complicações sistêmicas.

Abstract

Local anesthesia is essential for performing the vast majority of dental procedures. Mortality cases due to local anesthesia are rare. However, cases of morbidity are more common but not always reported. Given the above, this study aimed to review the literature on local anesthetics used in dentistry, highlighting necessary information regarding the choice and amount of anesthetic, preventing the occurrence of complications. For the construction of this work, a bibliographic survey was carried out in the SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) and ScienceDirect databases, using the Mendeley reference manager. Scientific studies available in the literature report. Standardizing a solution for general use does not always satisfy the clinical needs and well-being of patients, and can even cause serious problems for them. Although all local anesthetics currently used have similar mechanisms of action, they may differ in terms of duration of action, pharmacological effects, metabolism, associated vasoconstrictor, adverse reactions and, therefore, indications. Thus, the professional must choose the anesthetic solution according to the patient and the procedure to be performed. The best treatment for systemic complications arising from local anesthesia is undoubtedly prevention, through a good anamnesis and physical examination, choosing the safest anesthetic salt for each specific case.

Keywords: Vasoconstrictors; Local anesthetics; Systemic complications.

Resumen

La anestesia local es fundamental para realizar la gran mayoría de los procedimientos dentales. Los casos de mortalidad por anestesia local son raros. Sin embargo, los casos de morbilidad son más comunes, pero no siempre se informan. Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo revisar la literatura sobre los anestésicos locales utilizados en odontología, destacando las informaciones necesarias sobre la elección y la cantidad de anestésico, previniendo la aparición de complicaciones. Para la construcción de este trabajo se realizó un levantamiento bibliográfico en las bases de datos SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) y ScienceDirect, utilizando el gestor de referencias Mendeley. Informe de estudios científicos disponibles en la literatura. Estandarizar una solución para uso general no siempre satisface las necesidades clínicas y el bienestar de los pacientes, e incluso puede causarles serios problemas. Aunque todos los anestésicos locales utilizados en la actualidad tienen mecanismos de acción similares, pueden diferir en cuanto a duración de acción, efectos farmacológicos, metabolismo, vasoconstrictor asociado, reacciones adversas y, por tanto, indicaciones. Así, el profesional debe elegir la solución anestésica de acuerdo con el paciente y el procedimiento a realizar. El mejor tratamiento de las complicaciones sistémicas derivadas de la anestesia local es sin duda la prevención, mediante una buena anamnesis y exploración física, eligiendo la sal anestésica más segura para cada caso concreto.

Palabras clave: Vasoconstritores; Anestésicos locales; Complicaciones sistémicas.

1. Introdução

Os anestésicos locais (AL) são os fármacos mais utilizados em odontologia. Embora sejam considerados eficazes e seguros no controle da dor durante procedimentos odontológicos, as complicações relacionadas ao seu uso parecem inevitáveis. Muitos dentistas usam esses medicamentos rotineiramente, mas desconhecem os cálculos de dose necessários e a dose máxima segura e eficaz do medicamento. Por definição, os ALs são drogas que possuem finalidade bloquear, de forma reversível, promovendo a insensibilidade de uma determinada região do corpo sem a perda da consciência (Bernstein et al., 2021).

A hipótese mais aceita para explicar o mecanismo de ação dos anestésicos locais se baseia na teoria do receptor específico, na qual os ALs, em sua forma não ionizada, atravessam a membrana do axônio e penetram na célula nervosa. No interior da célula nervosa, as moléculas ionizadas de anestésicos local se ligam a receptores específicos nos canais de sódio, reduzindo ou impedindo a entrada de íon na célula. Isso resulta no bloqueio da condução nervosa e, conseqüentemente, na percepção da dor (Seminario-Amez et al., 2021).

Os anestésicos locais modernos são tipicamente diferenciados com base em sua estrutura química, especificamente na ligação (uma ligação amida versus uma ligação éster) entre os elementos comuns do composto. A maioria dos anestésicos locais odontológicos comumente usados se enquadra na categoria amida (lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, prilocaína), embora existam alguns anestésicos locais do tipo amida que também contêm uma ligação éster adicional (articaína). Embora ambos os tipos de anestésicos locais tenham o mesmo mecanismo de ação, eles diferem ligeiramente em seu metabolismo, conforme descrito abaixo. É raro na odontologia que anestésicos do tipo éster sejam usados para fins de anestesia local, embora esses tipos de anestésicos sejam usados mais comumente para aplicação tópica antes da injeção para reduzir o desconforto associado à punção da agulha na mucosa (Paiva, 2005. Malamed, 2004. Seminario-Amez et al., 2021).

Nieman, em 1860, utilizou o primeiro anestésico local na Medicina e Odontologia que foi a cocaína, isolada da *Erythrocolon coca*. No ano de 1880, Von Srep desenvolveu um estudo de suas propriedades farmacológicas. Os benefícios da cocaína foram bastante apreciados e logo passou a ser administrada com eficácia em vários procedimentos médicos e odontológicos. Várias pesquisas tiveram início à procura de substitutos sintéticos para a cocaína, tendo Ein Horn, em 1905, sintetizado a procaína, que deu início à descoberta dos anestésicos locais utilizados até hoje (Tortamano & Armonia, 2003).

Atualmente, os anestésicos locais mais utilizados em Odontologia são amins terciárias com propriedades hidrofílicas e lipofílicas, sintetizados na década de 40. Constituem-se em uma alternativa menos tóxica, mais efetiva e com potencial alergênico menor que os anestésicos tipo éster. (Vieira et al., 2000).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura acerca dos anestésicos locais de uso odontológico, enfatizando sua farmacocinética e farmacodinâmica, além das possíveis conseqüências e eventos adversos de seu uso e tecnologias emergentes relacionadas ao uso de anestésicos locais (Daly et al., 2021).

2 Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A revisão de literatura permite a busca aprofundada dentro de diversos autores e referenciais sobre um tema específico, nesse caso, os anestésicos locais utilizados na odontologia (Pereira et al., 2018).

Para a construção deste artigo foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e ScienceDirect, com auxílio do gerenciador de referências Mendeley. Os artigos foram contemplados entre os anos de 2010 a 2021.

A estratégia de pesquisa desenvolvida para identificar os artigos incluídos e avaliados para este estudo baseou-se nos descritores contidos na lista dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e suas combinações no idioma português e inglês: [(anestésicos locais OR local anesthetics OR lidocaína OR lidocaine OR mepivacaína OR mepivacaine OR bupivacaína OR

bupivacaine OR articaína OR articaïne OR prilocaína OR prilocaïne) AND (farmacologia OR pharmacology) AND (efeitos adversos OR adverse effects OR toxicidade OR toxicity)]

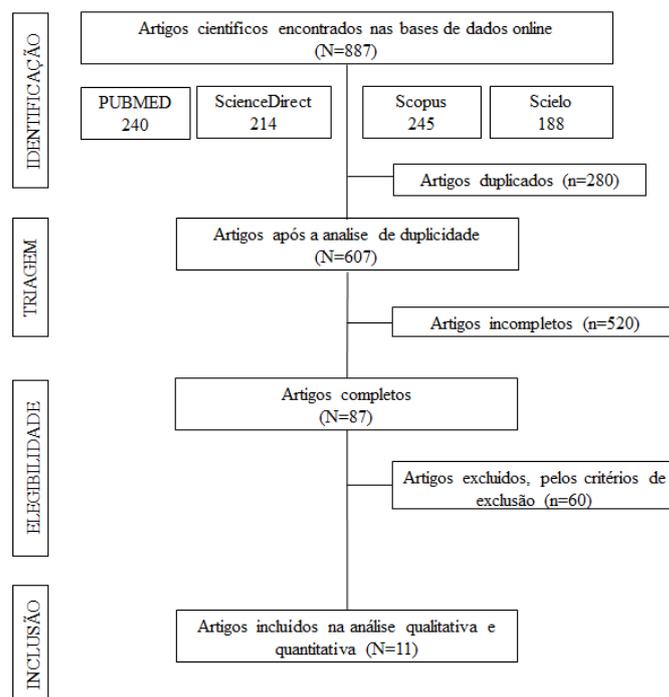
Considerou-se como critério de inclusão os artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, nos idiomas inglês e português e relacionados com o objetivo deste estudo. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos, duplicados, resenhas, estudos *in vitro* e resumos.

A estratégia de pesquisa baseou-se na leitura dos títulos para encontrar estudos que investigassem a temática da pesquisa. Caso contemplasse esse primeiro objetivo, posteriormente, os resumos eram lidos e, persistindo na inclusão, era feita a leitura do artigo completo. Quando havia dúvida sobre a inclusão, o artigo era lido por outro autor e, a decisão de inclusão ou exclusão era tomada em consenso.

3 Resultados e Discussão

Com base na revisão de literatura feita nas bases de dados eletrônicas citadas, foram identificados 877 artigos científicos, dos quais 280 estavam duplicados com dois ou mais índices. Após a leitura e análise do título e resumos dos demais artigos outros 520 foram excluídos. Assim, 87 artigos foram lidos na íntegra e, com base nos critérios de inclusão e exclusão, apenas 11 artigos foram selecionados para compor este estudo. O fluxograma com detalhamento de todas as etapas de seleção está na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos estudos.



Fonte: Autores (2021).

3.1 Farmacologia

3.1.1 Estrutura química

Os anestésicos locais modernos são tipicamente diferenciados com base em sua estrutura química, especificamente na ligação (uma ligação amida versus uma ligação éster) entre os elementos comuns do composto. A maioria dos anestésicos locais odontológicos comumente usados se enquadra na categoria amida (lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, prilocaína), embora existam alguns anestésicos locais do tipo amida que também contêm uma ligação éster adicional (articaína). Embora ambos os

tipos de anestésicos locais tenham o mesmo mecanismo de ação, eles diferem ligeiramente em seu metabolismo, conforme descrito abaixo. É raro na odontologia que anestésicos do tipo éster sejam usados para fins de anestesia local, embora esses tipos de anestésicos sejam usados mais comumente para aplicação tópica antes da injeção para reduzir o desconforto associado à punção da agulha na mucosa (Asan et al., 2022; Mane et al., 2021).

3.1.2 Mecanismo de Ação

Os ALs agem da mesma maneira. Eles se ligam aos canais celulares de sódio e inibem o influxo de sódio na célula, o que previne a despolarização celular e a transmissão subsequente do potencial de ação previamente propagado. Estímulos como perfurar a dentina de um dente, podem ser impedidos de atingir os centros de processamento superiores do cérebro e procedimentos dolorosos podem ser concluídos com relativo conforto do paciente (Ege et al., 2020).

3.1.3 Início

O início da anestesia local depende de dois fatores: a lipossolubilidade e o pKa do anestésico local. Quanto mais lipossolúvel for um anestésico local, maior será sua potência (Vishal et al., 2021).

3.1.4 Duração da ação

A duração da ação de um AL depende de dois fatores: a ligação proteica e a redistribuição do anestésico local. A ligação proteica do anestésico local é uma característica inerente ao fármaco – quanto mais ligado às proteínas for um fármaco, maior será a duração da ação. A duração da ação na polpa dentária e nos tecidos moles depende quase completamente da difusão para longe do local de ação do anestésico local. Se uma área for mais vascularizada, mais rápido o fármaco será absorvido na circulação sistêmica e longe do tecido alvo (Altan, 2020).

3.1.5 Metabolismo e eliminação

Os anestésicos locais do tipo amida são biotransformados em metabólitos hidrossolúveis no fígado por enzimas microsossomais hepáticas e subsequentemente excretados pelo rim. A articaína é metabolizada principalmente por meio de sua ligação éster pelas esterases plasmáticas no sangue (Brandt et al., 2011).

3.2 Anestésicos mais utilizados na Odontologia

Dentre os anestésicos locais comercializados, os mais utilizados na Odontologia são a lidocaína, a prilocaína, a mepivacaína e a bupivacaína. Incluem-se ainda a articaína, a ropivacaína e a levobupivacaína, sendo estas duas últimas, alternativas mais seguras para a bupivacaína, por apresentar menos toxicidade sistêmica (ver Tabela 1) (Paiva, 2005. Malamed, 2004). A

3.2.1 Lidocaína

A lidocaína é o anestésico local mais empregado em todo o mundo, considerado como padrão do grupo por efeito de comparação com os demais anestésicos. Entretanto, em alguns países, como a Alemanha, a articaína já está sendo usada em maior escala do que a lidocaína. Foi introduzida pela primeira vez em 1943, possui alta eficácia, baixa alergenicidade e toxicidade mínima comprovada através de uso clínico e pesquisa (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

Devido sua ação vasodilatadora, o que promove sua rápida eliminação do local da injeção, a duração da anestesia pulpar é limitada apenas 5-10 minutos. Quando associada a um agente vasoconstritor, proporciona entre 40-60 minuto de anestesia

pulpar. Já em tecidos moles, sua ação anestésica pode permanecer em torno de 120-150 minutos. A lidocaína é metabolizada no fígado e eliminada pelos rins. Possui meia-vida plasmática em torno de 1,6 horas (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

3.2.2 Mepivacaína

Anestésico bastante usado na Odontologia tem potencial de toxicidade duas vezes maior que a lidocaína, tem sua ação entre 1,5 a 2 minutos. A dose máxima é 6,6 mg/Kg, não excedendo 400 mg ou 11 tubetes anestésicos. Na Odontologia, sua adequada eficácia se dá na concentração de 2% com vasoconstritor e de 3% sem vasoconstritor. Apresenta como principal vantagem sua maior duração anestésica em relação aos demais anestésicos locais (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

3.2.3 Bupivacaína

No Brasil, dentre os anestésicos de longa duração, somente o cloridrato de bupivacaína está disponível comercialmente. Apresenta potência quatro vezes maior que a lidocaína e uma toxicidade quatro vezes menor. Inicia sua ação por volta de 6 a 10 minutos. Apresenta uma dose máxima recomendada de 1,3mg/ kg, não devendo ultrapassar 90mg ou 10 tubetes. Quanto ao tempo de duração, a anestesia mandibular pode persistir de 5 a 9 horas (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

Os estudos sobre sua toxicidade mostram que ocorrem devido à superdosagem ou por injeção acidental do anestésico nos vasos sanguíneos, não sendo essas reações diferentes das que ocorrem com os outros anestésicos locais. Em tubetes anestésicos é encontrado na concentração de 0,5%, porém em ampolas de 20ml podem ser encontrados nas concentrações de 0,25%, 0,50% e 0,75% (com ou sem vasoconstritor). É o anestésico mais utilizado em recintos hospitalares (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

3.2.4 Articaína

A articaína foi aprovada para uso nos Estados Unidos em abril de 2000, tendo como nome comercial Steptocaine 4% com 1:100.000 de epinefrina. Sua dose máxima recomendada é de 6,6mg/kg, não ultrapassando 500mg ou 6 tubetes (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

3.2.5 Prilocaina

Malamed (2004) reportou que foi sintetizada pela primeira vez em 1953 por Lofgren e Tegnér, tendo sido descrita apenas em 1960. Apresenta uma potência e toxicidade duas vezes maior que a lidocaína e um início de ação mais retardado, por volta de 2 a 4 minutos. A dose máxima recomendada é de 6,0 mg/kg, não excedendo 400mg ou 7 tubetes anestésicos na concentração de 4%, no paciente adulto. A concentração odontológica eficaz é de 4%. Esse anestésico não apresenta formulação tópica (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

A técnica infiltrativa oferece pouco tempo de anestesia pulpar, enquanto o bloqueio regional fornece uma anestesia pulpar de até 60 minutos. Comercialmente, só é encontrado na concentração 3% e tendo a felipressina como vasoconstritor (DEF, 2004). Formulações genéricas podem ser encontradas na concentração de 4%, sendo estas as que provêm melhores resultados (Paiva, 2005. Malamed, 2004).

Tabela 1 – Principais soluções anestésicas locais disponíveis no Brasil, indicadas para uso odontológico.

Agente Anestésico	Formulações Disponíveis em Tubetes	Duração da anestesia
Articaína	4% Articaína, 1:100,000 Epinefrina	Médio
	4% Articaína, 1:200,000 Epinefrina	
Bupivacaína	0.5% Bupivacaína, 1:200,000 Epinefrina	Longo
Lidocaína	2% Lidocaína, 1:100,000 Epinefrina	Médio
	2% Lidocaína, 1:50,000 Epinefrina	
Mepivacaína	3% Mepivacaína sem vasoconstritor	Médio
	2% Mepivacaína 1:100.000 Epinefrina	
Prilocaína	3% Prilocaína 0,03UI/ml Felipressina	Médio

Fonte: Malamed (2004).

3.3 Efeitos Adversos

3.3.1 Toxicidade Sistêmica

Os ALs possuem capacidade de causar anestesia dos nervos e de determinadas áreas anatômicas, entretanto, quando utilizados em doses mais altas, os anestésicos locais podem ser tóxicos. Quando as concentrações sistêmicas do agente anestésico circulante se tornam suficientemente altas, podem ocorrer consequências graves e não intencionais que são de natureza nevrálgica e cardíaca. Neurônios inibitórios no sistema nervoso são geralmente os primeiros afetados, que, quando bloqueados, são capazes de produzir sintomas excitatórios como distúrbios visuais e sensoriais, convulsões e toxicidade muscular de consciência, criando a possibilidade do coma e parada respiratória (Decloux & Ouanounou, 2021; Sekimoto et al., 2017).

Após o aumento da concentração plasmática levando a eventos neurológicos adversos, as condições cardíacas podem surgir devido à concentração elevada do fármaco. Os anestésicos locais retornam agindo para bloquear os canais de sódio, mas desta vez em áreas do coração necessárias para a propagação da condução cardíaca. Uma variedade de sequelas pode se manifestar de taquiarritmias a bradiarritmias, até o ponto em que os níveis plasmáticos da droga inibem completamente a função cardíaca e causam uma parada (Decloux & Ouanounou, 2021; El-Boghdadly et al., 2018).

A fim de evitar a toxicidade sistêmica do anestésico local, deve se conhecer o peso do paciente, a dose máxima por quilograma (ou absoluta) do anestésico local que está sendo administrado (ver Tabela 2) e o cálculo cuidadoso para evitar concentrações sistêmicas do fármaco que poderia perturbar a função regular da membrana celular. Incluída na Tabela está uma lista dos anestésicos locais mais comumente usados em odontologia, bem como seus máximos associados que podem ser administrados aos pacientes por quilograma. Para determinar a dose máxima para um paciente, deve-se simplesmente multiplicar o peso do paciente pelo máximo por quilograma específico do anestésico local que está sendo usado pelo profissional (Decloux & Ouanounou, 2021).

Tabela 2 – Doses máximas para os anestésicos locais atualmente disponíveis no Brasil.

Anestésico Local	Dose máxima (por kg de peso corporal)	Máximo absoluto (independente do peso)	Nº de tubetes (máximo por sessão)
Lidocaína 2%	4,4 mg	300 mg	8,3
Mepivacaína 2%	4,4 mg	300 mg	8,3
Mepivacaína 3%	4,4 mg	300 mg	5,5
Articaína 4%	7 mg	500 mg	6,9
Prilocaina 3%	6 mg	400 mg	7,4
Bupivacaína 0,5%	1,3 mg	90 mg	10

Fonte: Malamed (2004).

Em casos de superdosagem do AL e suspeita de toxicidade, o protocolo inicial a ser seguido é a estabilização dos sinais vitais do paciente. Se sinais e sintomas de risco de vida se desenvolverem durante a administração de AL, a interrupção imediata da injeção é obrigatória e a equipe médica de emergência deve ser acionada para tratar as reações adversas e monitorar o paciente em uma unidade de atendimento terciário. Além disso, outras medidas devem ser tomadas, como garantir a oxigenação adequada (podendo incluir a administração de oxigênio suplementar e/ou ventilação manual do paciente) (Alsukhni et al., 2016; Decloux & Ouanounou, 2021; Kaufenstein et al., 2013; Sekimoto et al., 2017).

4 Considerações Finais

Este artigo fornece uma revisão da farmacologia, técnicas e avanços do uso da anestesia local em odontologia e deve servir como base para a compreensão que os clínicos gerais possuem para o tratamento seguro dos pacientes. Os médicos são incentivados a continuar a expandir seus conhecimentos didáticos e habilidades clínicas práticas por meio de leitura avançada, discussão com colegas, cursos de educação continuada e tratamento de pacientes.

Assim, conclui-se que é importante ao cirurgião-dentista conhecimentos dos aspectos farmacológicos dos anestésicos locais, suas principais indicações e contraindicações, além das possíveis reações locais e sistêmicas advindas do seu uso. Imprescindível se faz também a realização de uma completa anamnese e do manejo adequado da técnica escolhida, com a finalidade de oferecer ao paciente o melhor atendimento.

Referências

- Alsukhni, R. A., Ghoubari, M. S., Farfouti, M. T., & Aboras, Y. A. (2016). Status epilepticus following local anesthesia in a previously healthy adult. *BMC Research Notes*, 9(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2100-9>
- Altan, A. (2020). Accidental injection of ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) instead of an anaesthetic solution: a case report. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 121(1), 77–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.03.014>
- Asan, C. Y., Ağyüz, G., Canpolat, D. G., Demirbas, A. E., Asan, M., Yay, A., Ülger, M., & Karakükcü, Ç. (2022). Chondrotoxic effects of intra-articular injection of local anaesthetics in the rabbit temporomandibular joint. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijom.2022.01.011>
- Bernstein, W. K., Wyrobek, J., Vidovich, C., Tang, J., Lindenmuth, D., & Gosev, I. (2021). Anesthetic Considerations for Minimally Invasive, Off-Pump, HeartMate III Implantation. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1053/j.jvca.2021.12.028>
- Brandt, R. G., Anderson, P. F., McDonald, N. J., Sohn, W., & Peters, M. C. (2011). The pulpal anesthetic efficacy of articaine versus lidocaine in dentistry: A meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association*, 142(5), 493–504. <https://doi.org/https://doi.org/10.14219/jada.archive.2011.0219>
- Daly, S., Claydon, N. C. A., Newcombe, R. G., Seong, J., Addy, M., & West, N. X. (2021). Randomised controlled trial of a microneedle patch with a topical anaesthetic for relieving the pain of dental injections. *Journal of Dentistry*, 107, 103617. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103617>
- Decloux, D., & Ouanounou, A. (2021). Local Anaesthesia in Dentistry: A Review. *International Dental Journal*, 71(2), 87–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/idj.12615>

- Ege, B., Ege, M., Koparal, M., & Alan, H. (2020). Comparison of the Anesthetic Efficiency of Lidocaine and Tramadol Hydrochloride in Orthodontic Extractions: A Split-Mouth, Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 78(1), 52–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.07.010>
- El-Boghdady, K., Pawa, A., & Chin, K. J. (2018). Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. *Local and Regional Anesthesia*, 11, 35–44. <https://doi.org/10.2147/LRA.S154512>
- Kaufenstein, S., Kiehne, N., Peigneur, S., Tytgat, J., & Bratzke, H. (2013). Cardiac channelopathy causing sudden death as revealed by molecular autopsy. *International Journal of Legal Medicine*, 127(1), 145–151. <https://doi.org/10.1007/s00414-012-0679-5>
- L. C. A., Paiva, & A. L., C. (2005). Anestésicos Locais Em Odontologia: Uma Revisão De Literatura. *Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e Da Saude*, 11(2), 35–42. <https://doi.org/10.5212/publ.biologicas.v.11i2.0005>
- Mane, R. J., Choi, J. J. E., & Sharpe-Davidson, W. F. (2021). Tramadol as a local anaesthetic agent in dentistry: A systematic review of local and systemic adverse effects. *The Saudi Dental Journal*, 33(8), 842–852. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.09.015>
- Sekimoto, K., Tobe, M., & Saito, S. (2017). Local anesthetic toxicity: acute and chronic management. *Acute Medicine & Surgery*, 4(2), 152–160. <https://doi.org/10.1002/ams2.265>
- Seminario-Amez, M., González-Navarro, B., Ayuso-Montero, R., Jané-Salas, E., & López-López, J. (2021). Use of local anesthetics with a vasoconstrictor agent during dental treatment in hypertensive and coronary disease patients. A systematic review. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 21(2), 101569. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2021.101569>
- Vishal, G., Dandriyal, R., Indra B., N., Singh, H. P., & Chaurasia, A. (2021). Comparative study of the anaesthetic efficacy of 4% articaine versus 2% lidocaine with adrenaline during extraction of mandibular molars using an inferior alveolar nerve blocking technique. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(7), 783–787. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.09.017>