

## Alterações hemodinâmicas da anestesia local na odontologia

*Hemodynamic changes of local anesthesia in dentistry*

*Cambios hemodinámicos en anestesia local en odontología*

### RESUMO

**Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre alterações hemodinâmicas em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos odontológicos com anestesia local. **Metodologia:** Esta revisão de literatura foi conduzida por meio das seguintes bases de dados: PubMed, SciELO e Google Acadêmico. As palavras-chave para a busca textual foram: Anestesia Local; Anestesia Dentária; Fenômenos Hemodinâmicos. Os critérios de inclusão foram definidos como: artigos publicados entre 2008 e 2024, estudos disponíveis em inglês e português, textos completos acessíveis gratuitamente. Foram excluídos estudos duplicados entre as bases de dados, revisões narrativas, resumos de congressos e artigos fora do escopo do tema proposto. **Resultados:** Não há alterações significativas em pacientes previamente hígidos, embora possa ocorrer elevação da pressão arterial. Em cardiopatas e hipertensos, os vasoconstritores nos sais anestésicos são controversos com relação a sua dose e uso. Em relação aos ansiosos, a liberação de adrenalina endógena eleva a pressão arterial, o que torna a ansiedade fator determinante nas variações hemodinâmicas. **Conclusão:** Deve-se, portanto, considerar a individualidade de cada paciente e realizar um monitoramento adequado para garantir a segurança e eficácia dos procedimentos odontológicos. **Palavras-chave:** Anestesia Local; Anestesia Dentária; Fenômenos Hemodinâmicos.

### ABSTRACT

**Objective:** to carry out an integrative literature review on hemodynamic changes in patients undergoing dental surgical procedures with local anesthesia. **Methodology:** this literature review was conducted using the following databases: PubMed, SciELO and Google Scholar. The keywords for the textual search were: Anesthetics, Local; Anesthesia, Dental; Hemodynamics. The inclusion criteria were defined as: articles published between 2008 and 2024, studies available in English and Portuguese, full texts freely accessible. Duplicate studies between the databases, narrative reviews, conference abstracts and articles outside the scope of the proposed topic were excluded. **Results:** There are no significant changes in previously healthy patients, although an increase in blood pressure may occur. In heart disease patients: vasoconstrictors in anesthetic salts are controversial regarding their dose and use. Regarding the anxious patients, the release of endogenous adrenaline raises blood pressure, which makes anxiety a determining factor in hemodynamic variations. **Conclusion:** Therefore, the individuality of each patient must be considered and adequate monitoring must be carried out to ensure the safety and effectiveness of dental procedures. **Keywords:** Anesthetics, Local; Anesthesia, Dental; Hemodynamics.

**Pollyana Menezes Duram de Lima**  
Universidade de Pernambuco, Brasil  
E-mail: Pollyana.menezes@upe.br

**Maria Cecília Vicente Diniz**  
Universidade de Pernambuco, Brasil  
E-mail: cecilia.diniz@upe.br

**Maria Vitoria Fernandes de Melo Guedes**  
Universidade de Pernambuco, Brasil  
E-mail: mariavitoria.guedes@upe.br

**Ricardo José de Holanda Vasconcellos**  
Universidade de Pernambuco, Brasil  
E-mail: ricardo.holanda@upe.br

## RESUMEN

**Objetivo:** Realizar una revisión integrativa de la literatura sobre los cambios hemodinámicos en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos odontológicos con anestesia situada. **Metodología:** Esta revisión de la literatura se realizó utilizando las siguientes bases de datos: PubMed, SciELO y Google Scholar. Las palabras clave para la búsqueda textual fueron: Anestésicos Locales; Anestesia Dental; Hemodinámica. Los criterios de inclusión fueron definidos como: artículos publicados entre 2008 y 2024, estudios disponibles en inglés y portugués, textos completos de libre acceso. Se excluyeron estudios duplicados entre las bases de datos, revisiones narrativas, resúmenes de congresos y artículos fuera del alcance del tema propuesto. **Resultados:** No existen cambios significativos en pacientes previamente sanos, aunque puede producirse un aumento de la presión arterial. En pacientes cardíacos: los vasoconstrictores en sales anestésicas son controvertidos en cuanto a su dosis y uso. Respecto a los ansiosos, la liberación de adrenalina endógena eleva la presión arterial, lo que convierte a la ansiedad en un factor determinante de las variaciones hemodinámicas. **Conclusión:** Por lo tanto, se debe considerar la individualidad de cada paciente y realizar un seguimiento adecuado para garantizar la seguridad y eficacia de los procedimientos odontológicos. **Palabras clave:** Anestésicos Locales; Anestesia Dental; Hemodinámica.

## INTRODUÇÃO

Os anestésicos locais têm sido de grande importância para a Odontologia por permitir a realização de procedimentos antes difíceis pela dor, além de tornar a ida ao cirurgião-dentista menos desconfortável. Com o uso desses anestésicos vem as suas interações para os mais diversos pacientes os quais utilizam, como as hemodinâmicas. A utilização desses sais pode ter consequências para pacientes com distúrbios de ordem vascular como hipertensão, problemas cardiovasculares e ansiedade em ir ao cirurgião-dentista (Bortoluzzi et al, 2010).

Os anestésicos locais são geralmente utilizados com vasoconstritores, como a epinefrina (adrenalina) e felipressina, os quais têm ação de redução do diâmetro dos vasos sanguíneos. Essas substâncias têm como objetivo retardar a absorção sistêmica dos sais anestésicos, que são vasodilatadores, prolongando seu efeito. Ou seja, em situações em que o paciente apresenta alguma condição vascular, como uma doença coronária, o uso de vasoconstritores deve ser utilizado com cautela ou repensado para segurança do paciente (Fernández Cáceres M. et al, 2008; ).

Os sais anestésicos quando combinados com vasoconstritores possuem efeitos hemodinâmicos por ação direta no mecanismo simpático, isto é, no músculo liso ou cardíaco acionando o sistema autônomo. Então, todos os sais combinados têm capacidade de aumentar a frequência cardíaca e a pressão arterial nos procedimentos tanto curtos quanto prolongados (Venkateshwar et al, 2024).

Esse trabalho tem como finalidade analisar o uso dos anestésicos em pacientes hígidos, pacientes com condições hemodinâmicas alteradas e pacientes ansiosos, a fim de comparar as publicações da atualidade na literatura.

## METODOLOGIA

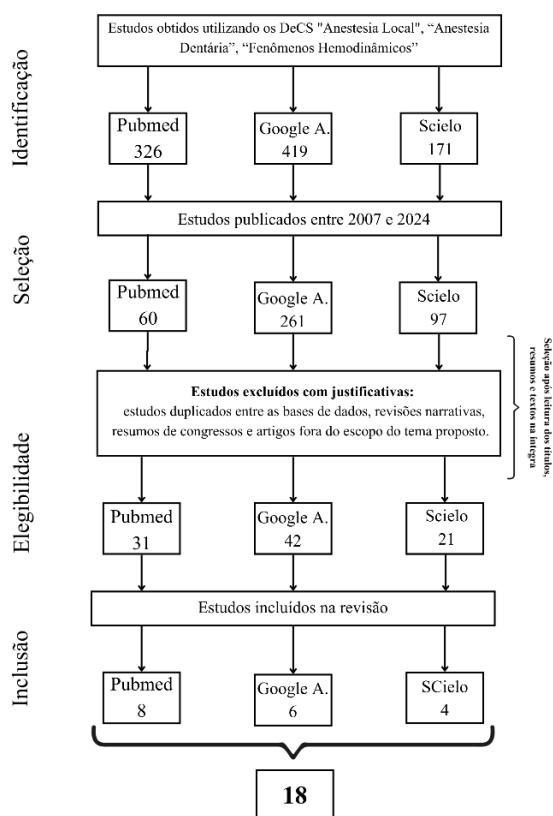
Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que busca sintetizar as evidências disponíveis sobre alterações hemodinâmicas durante o uso de anestesia local odontológica de forma a proporcionar uma compreensão abrangente e atualizada do tema. A busca pelos artigos foi realizada em três bases de dados eletrônicas amplamente utilizadas na área da saúde e ciências afins: PubMed/MEDLINE, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico. A estratégia de busca foi elaborada utilizando combinações de descritores controlados (DeCS) com palavras-chave relevantes ao tema, como: "Anestesia Local", "Anestesia Dentária", "Fenômenos Hemodinâmicos" conectadas pelo operador booleano AND.

Os critérios de inclusão foram definidos como: artigos publicados entre 2007 e 2024, disponíveis em inglês e português, estudos em pacientes jovens e adultos, textos completos acessíveis gratuitamente. Já os critérios de exclusão foram estudos duplicados entre as bases de dados, revisões narrativas, resumos de congressos e artigos fora do escopo do tema proposto. A seleção dos artigos ocorreu em três etapas:

1. Leitura dos títulos e resumos: Avaliação inicial para verificar a relevância ao tema.
2. Leitura completa: Para os artigos selecionados na etapa anterior, foi realizada a análise do texto completo para confirmar a elegibilidade.
3. Inclusão final: Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 20 artigos: 10 da base PubMed/MEDLINE; 4 da base SciELO; 6 do Google Acadêmico.

Para cada artigo selecionado, foram extraídos os seguintes dados: Título, autores, ano de publicação e local do estudo; Objetivos, metodologia utilizada e principais resultados; Conclusões e limitações dos estudos. Por se tratar

de uma revisão de literatura, não foi necessária a aprovação por um Comitê de Ética, pois não houve envolvimento direto de seres humanos.



**Figura 1** - Fluxograma da metodologia aplicada

## RESULTADOS

Os anestésicos locais odontológicos, especialmente aqueles associados a vasoconstritores como epinefrina e felipressina, apresentam impacto hemodinâmico discreto em pacientes previamente hígidos. Em condições normais, o uso desses anestésicos causa elevações transitórias na pressão arterial sistólica e diastólica, geralmente atribuídas tanto à ação farmacológica dos vasoconstritores quanto à ansiedade dos pacientes durante o procedimento. Esses aumentos, no entanto, foram considerados clinicamente irrelevantes em doses terapêuticas e em técnicas corretas de aplicação (Fernández Cáceres M. et al., 2008; Melo et al., 2016; Neves et al., 2007).

A epinefrina mostrou potencial para elevação da frequência cardíaca e pressão arterial, particularmente quando administrada em concentrações mais altas ou em casos de injeção endovenosa acidental. No entanto, em protocolos usuais, como a associação de lidocaína a 2% com epinefrina 1:200.000, os efeitos foram mínimos e considerados seguros, inclusive para pacientes com condições controladas, como hipertensão e cardiopatia (Venkateshwar et al., 2024; Matos JDM de, Pereira, 2018).

Adicionalmente, fatores como ansiedade e dor durante procedimentos odontológicos contribuíram significativamente para as alterações hemodinâmicas observadas, sugerindo que a resposta emocional dos pacientes desempenha papel relevante nesses eventos. Monitorização adequada e técnicas anestésicas corretas são recomendadas para prevenir complicações, especialmente em pacientes com maior risco cardiovascular (Seminario Y et al., 2017; Braga et al., 2010).

Os artigos revisados corroboram que, embora os anestésicos locais com vasoconstritores aumentem a eficácia e a duração do bloqueio anestésico, os riscos associados ao uso são baixos quando as boas práticas clínicas são seguidas.

## DISCUSSÃO

Inicialmente, faz-se necessário analisar as possíveis alterações hemodinâmicas associadas ao uso de anestésicos locais odontológicos em pacientes previamente hígidos. Há, de fato, alterações na pressão arterial (PA) ao longo de procedimentos odontológicos. É possível perceber de forma nítida essa variação após a aplicação do anestésico local. Tal efeito se dá pelo uso de vasoconstritores, como epinefrina e felipressina, os quais são frequentemente adicionados às soluções anestésicas para prolongar o efeito anestésico e reduzir o sangramento local. No entanto, esses agentes podem levar a aumentos transitórios na pressão arterial, mesmo em pacientes hígidos. Por exemplo, a felipressina foi associada a elevações na pressão arterial diastólica nos quais a liberação de catecolaminas endógenas durante o estresse do procedimento pode amplificar essas alterações (Dantas et al., 2017).

No contexto da glicose sanguínea, a epinefrina é conhecida por potencialmente promover a liberação de glicose para o sangue como parte da resposta de luta ou fuga. Apesar disso, a maioria dos estudos sugere que tais alterações metabólicas são mais significativas em pacientes com condições preexistentes, como diabetes mellitus, do que em indivíduos hígidos (Melo et al., 2016; Byakodi et al., 2017).

Foi identificado que o uso de anestésicos locais é seguro na maioria dos casos, desde que administrados corretamente, evitando-se a entrada inadvertida na circulação sistêmica, o que poderia gerar toxicidade e potenciais arritmias. Além disso, não há evidência de alterações prolongadas na repolarização cardíaca em procedimentos odontológicos realizados em indivíduos sem comorbidades, desde que o anestésico seja utilizado na dose recomendada. No entanto, recomenda-se vigilância no manejo perioperatório para minimizar os riscos de reações adversas em situações

excepcionais ou em pacientes com histórico de predisposições cardíacas (Biernawska et al., 2016).

Os sais anestésicos têm como função bloquear os estímulos da dor através do bloqueio da passagem dos neurotransmissores do nervo pelas sinapses. Os anestésicos locais são vendidos em vários formatos e diferenciam-se também no tipo de vasoconstrictor utilizado, se for utilizado. A partir de ensaios clínicos, se percebeu que o uso de epinefrina varia de acordo com sua dose. Embora seja uma catecolamina produzida e secretada nas glândulas adrenais, ela tem efeitos metabólitos e vasoconstritores em órgãos que não tem característica simpática direta, aumentando a frequência cardíaca (FC) e a pressão arterial (PA) (Bortoluzzi et al, 2010). Seu efeito e consequências do uso variam de acordo com a dose, e essa associação com o sal anestésico reduz a toxicidade do anestésico, aumenta seu efeito e melhora a hemostasia devido ao seu caráter contrário aos sais vasodilatadores (Seminaro Y et al, 2017).

Nos casos de utilização da lidocaína a 2% com epinefrina de 1:200.000 não causam nenhum efeito hemodinâmico significativo que justifique a não utilização dele em pacientes hipertensos ou cardiopatas em procedimentos orais menores (Essado et al, 2019; Oshikiri T, 2020). Isso se deve a falta de diferença clínica que o vasoconstrictor apresentou nos procedimentos em pacientes hígidos, hipertensos e cardíacos, apesar da redução da pressão arterial sistólica (PAS). Já para procedimentos mais longos, o indicado é diluição de 1:80000 em pacientes com alterações hemodinâmicas. Todos os testes foram feitos em pacientes com as doenças de base controladas (Venkateshwar et al, 2024).

Além disso, segundo Fernández Cáceres M. et al (2008) e Pérez et al (2011), pacientes com arritmia ventricular realizaram procedimentos odontológicos com segurança com a associação anestésica prilocaína com felipressina a 0,03 UI/ml. Ou seja, é possível afirmar que é seguro usar anestésicos com vasoconstritores não-adrenérgicos e adrenérgicos, este em doses menores, em pacientes com alterações hemodinâmicas como hipertensão e cardiopatia controladas. A principal ressalva é a utilização de doses superiores ao recomendado, além de punção endovenosa acidental. Este último gera um risco de uso pois tem-se efeitos sistêmicos como elevação da pressão arterial além da frequência cardíaca quando o vasoconstrictor entra na corrente sanguínea. Por isso, é importante utilizar a técnica de aspiração positiva para verificar se a agulha foi inserida no tecido ou, se endovenosa, retirá-la (Pérez et al, 2011; Fukami H, 2022).

Seminario Y et al (2017), citou que nos estudos com a associação de vasoconstritores adrenérgicos os autores equivocadamente remetem as reações

adrenérgicas de aumento de FC e PAS à reações de hipersensibilidade. Isto é, a ativação simpática do organismo estaria em relação indireta com os hormônios do estresse e ansiedade, e não do efeito do vasoconstrictor, gerando assim um distúrbio hemodinâmico. Entretanto, como no estudo citado, os casos em que pacientes na sala de espera apresentaram FC e PA normais, só apresentaram alteração estatística no momento da aplicação do anestésico, e esses não apresentavam ansiedade odontológica. Ou seja, mesmo que a ansiedade e estresse contribuem para alterações hemodinâmicas, ainda sim as alterações que seriam de importância clínica para pacientes hipertensos ou cardiopatas permanecem quando há uma injeção endovenosa da substância vasoconstritora e sobredose. Mas, o uso de vasoconstrictor em pacientes com doenças de base vasculares ainda é utilizado com cautela ou não utilizado nos procedimentos odontológicos (Cáceres et al, 2008).

As soluções anestésicas lidocaína, prilocaína e mepivacaína não apresentaram diferenças significativas em seus efeitos hemodinâmicos, sugerindo que, quando utilizadas adequadamente, esses anestésicos podem ser seguros para pacientes com hipertensão durante exodontias. No entanto, existe a necessidade de considerar o impacto da ansiedade na relação entre a injeção anestésica e as alterações hemodinâmicas (Ezmeck et al, 2010).

O vasoconstrictor serve como fonte externa de catecolaminas que, em conjunto com as catecolaminas endógenas, provocam uma elevação da frequência cardíaca em resposta à dor, bem como ao estresse físico e psicológico. No entanto, as vantagens associadas a isso, incluindo eficácia anestésica prolongada e maior profundidade anestésica, juntamente com as propriedades vasoconstritoras, efetivamente contrabalançam essas variações temporárias no parâmetro hemodinâmico (Li SG, 2023).

As intervenções odontológicas, especialmente a remoção dos terceiros molares retidos, podem provocar desconforto e angústia significativos, resultando em ansiedade, apreensão e terror. Apesar da ampla aplicação de técnicas eficazes de anestesia local por cirurgiões-dentistas, é relativamente comum encontrar pacientes com fobia em relação ao atendimento odontológico (Braga et al, 2010). A resposta do estresse ao medo e à ansiedade associado a atividade simpática e a liberação de catecolaminas no momento imediatamente após a administração do anestésico local, geralmente, pode levar a mudanças no sistema cardiovascular e levar a um aumento dos níveis da frequência cardíaca e da pressão arterial, se apresentando clinicamente durante o procedimento (Gomes, 2021) e consequentemente pode ocasionar intercorrências intraoperatórias (Braga et al, 2010).

São necessárias metodologias de monitoramento, aconselháveis especificamente, durante a remoção cirúrgica dos molares, durante procedimentos invasivos ou com o objetivo de aumentar a segurança de pacientes que apresentam respostas emocionais elevadas. Além de aumentar os parâmetros de segurança dos pacientes durante a cirurgia, ele permite que o cirurgião-dentista reconheça prontamente situações que podem representar um risco elevado e estabelecer precocemente um diagnóstico e prevenir possíveis complicações (Braga et al, 2010).

Os esforços de pesquisa com o objetivo de avaliar a percepção e as etiologias primárias do desconforto experimentado durante as extrações dentárias indicam que o limiar de dor é diminuído em homens em comparação com mulheres; por outro lado, os homens exibem uma capacidade superior de controlar a ansiedade (Braga et al, 2010). A pressão arterial sistólica e a frequência cardíaca aumentaram até o momento da incisão, enquanto a pressão arterial diastólica diminuiu. Os autores associam esses aumentos à liberação de adrenalina endógena provocada pela ansiedade dos pacientes, corroborando a ideia de que a ansiedade é um fator determinante nas variações hemodinâmicas (Tarazona-Álvarez P. et al, 2019).

## CONCLUSÃO

A utilização de anestésicos locais odontológicos pode influenciar nas alterações hemodinâmicas dos pacientes, principalmente devido ao uso de vasoconstritores como epinefrina e felipressina. A elevação na pressão arterial é um efeito observado, o que pode impactar pacientes com condições pré-existentes. Contudo, quando administrados corretamente, evitando a entrada inadvertida na circulação sistêmica e na dose recomendada, o uso de anestésicos locais é seguro na grande maioria dos casos. Além disso, a associação com vasoconstritores adrenérgicos e não-adrenérgicos pode ser feita com cautela, especialmente em pacientes com predisposições cardíacas, garantindo segurança e eficácia nos procedimentos odontológicos.

A eficácia dos anestésicos locais também pode ser atribuída à sua capacidade de promover a analgesia no local de aplicação, garantindo o conforto do paciente durante o tratamento odontológico. No entanto, é importante considerar a individualidade de cada paciente e realizar um monitoramento adequado para garantir a segurança e eficácia dos procedimentos odontológicos. Para isso, é fundamental seguir protocolos de administração e dosagem, manter a técnica asséptica, e realizar a monitorização contínua dos sinais vitais do paciente durante o procedimento.

Em suma, os anestésicos locais desempenham um papel crucial no tratamento odontológico, proporcionando conforto e analgesia aos pacientes quando utilizados com cuidado e em conformidade com as diretrizes estabelecidas.

## REFERÊNCIAS

1. Biernawska J, Kaźmierczak J, Kotfis K, Żukowski M. The influence of regional anaesthesia and local anaesthetics on cardiac repolarization. *Anestezjologia Intensywna Terapia*. 2016 Jun 1;48(2):135–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26986038/>
2. Bortoluzzi MC, Manfro R, Nardi A. Glucose levels and hemodynamic changes in patients submitted to routine dental treatment with and without local anesthesia. *Clinics*. 2010;65(10):975–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/clin/a/y7W5sJzqZLBJ64dW9jtmCXP/?lang=en>
3. Braga AA, D'Ottaviano LH, Braga FS, Moraes SS. Extração de terceiros molares retidos sob anestesia local. Avaliação de ansiedade, dor, alterações hemodinâmicas e respiratórias. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*. 2010 Oct 11;51(2):9–14. Available from: <https://seer.ufrgs.br/index.php/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/view/20097>
4. Byakodi S, Gurjar V, Soni S. Glucose Levels and Hemodynamic Changes in Patients submitted to Routine Dental Extraction under Local Anesthesia with and without Adrenaline. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2017 Jan;18(1):57–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28050987/>
5. Dantas MVM, Nesso B, Mituuti DS, Gabrielle MAC. Assessment of patient's anxiety and expectation associated with hemodynamic changes during surgical procedure under local anesthesia. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2017 Oct ;46(5):299–306. Available from: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/tjKGtmnFK4ZJmbYBctVvddh/?lang=en>
6. Essado AG, Pinto MR. Uso de mepivacaína 2% associada à epinefrina em pacientes hipertensos durante tratamento odontológico. *Uniubebr*. 2019; Available from: <https://dspace.uniube.br:8443/handle/123456789/1245>
7. Ezmek B, Arslan A, Delilbasi C, Sencift K. Comparison of hemodynamic effects of

- lidocaine, prilocaine and mepivacaine solutions without vasoconstrictor in hypertensive patients. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2010;18(4):354–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-77572010000400006>
8. Fernández Cáceres M, Cristina A, Ludovice P, Sândoli De Brito F, Darrieux F, Simões Neves R, et al. Artigo Original Efeito de Anestésicos Locais com e sem Vasoconstritor em Pacientes com Arritmias Ventriculares Effect of Local Anesthetics with and without Vasoconstrictor Agent in Patients with Ventricular Arrhythmias. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7HvX8Z4RHcKrgBC9FpwZgMd/?format=pdf&lang=pt>
  9. Fukami H, Sunada K. Effects of vasopressin administration in the oral cavity on cardiac function and hemodynamics in rats. *Journal of dental anesthesia and pain medicine* [Internet]. 2022 Feb;22(1):11–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35169616/>
  10. Li SG. Avaliação dos Níveis de Ansiedade e das Alterações Hemodinâmicas Durante um Procedimento Cirúrgico. Avaliação dos Níveis de Ansiedade e das Alterações Hemodinâmicas Durante um Procedimento Cirúrgico [Internet]. 2023 Jan 12 [cited 2024 Nov 17]; Available from: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/104457>
  11. Matos JDM de, Pereira ALC, Lopes G da RS, Andrade VC, Perez EG. Comportamento da pressão arterial sistêmica em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos odontológicos. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF* [Internet]. 2018 Dec 18 [cited 2022 Sep 14];23(3):361–70. Available from: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/8548/114114430>
  12. Melo. Comparação das propriedades anestésicas em duas técnicas anestésicas distintas para molares inferiores. *Riufsb* [Internet]. 2016 [cited 2025 Nov 28]; Available from: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/23890>
  13. Neves RS, Neves ILI, Giorgi DMA, Grupi CJ, César LAM, Hueb W, et al. Effects of epinephrine in local dental anesthesia in patients with coronary artery disease. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia* [Internet]. 2007 May 1;88(5):545–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17589629/>
  14. Oshikiri T, Iguchi A, Sunada K, Fujii K, Sano K. Effect of lidocaine with adrenaline and landiolol on hemodynamics in spontaneously hypertensive rats. *Journal of oral science* [Internet]. 2020;62(3):314–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32581178/>
  15. Pérez FEG, Rocha RG, Carnaval TG, Borsatti MA, Alegretti CE. Efeitos cardiovasculares da anestesia local de prilocaína 3% com felipressina e lidocaína 2% em normotensos. *RPG Revista de Pós-Graduação* [Internet]. 2011 Sep 1;18(3):134–9. Available from: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-56952011000300002](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56952011000300002)
  16. Seminario Y. Use of local anesthetics associated with vasoconstrictors in dentistry. Is it a safe treatment? A literature update. [Internet]. 2017. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/321075855\\_Use\\_of\\_local\\_anesthetics\\_associated\\_with\\_vasoconstrictors\\_in\\_dentistry\\_Is\\_it\\_a\\_safe\\_treatment\\_A\\_literature\\_update](https://www.researchgate.net/publication/321075855_Use_of_local_anesthetics_associated_with_vasoconstrictors_in_dentistry_Is_it_a_safe_treatment_A_literature_update)
  17. Tarazona-Álvarez P, Pellicer-Chover H, Tarazona-Álvarez B, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Hemodynamic variations and anxiety during the surgical extraction of impacted lower third molars. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2019;11(1):e27–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.4317/jced.55294>
  18. Venkateshwar G, Nayan S, Patil TR, Madiwale G, Dahiya S, Nair A. Comparison of Cardiovascular Changes Seen in Patients When Using Local Anesthesia with Adrenalin 1:80,000 vs Local Anesthesia with Adrenalin 1:2,00,000. *J Pharm Bioallied Sci*. 2024 Jul;16(Suppl 3):S2558-S2562. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_391\_24. Epub 2024 Jul 31. PMID: 39346227; PMCID: PMC11426899.