

## TEMA: Cirurgia

### Uso de anestésico associado a vasoconstritor em extremidades corpóreas: causa necrose?

Júlia Caixeta Loureiro<sup>1</sup>; Dulcídio de Barros Moreira Júnior<sup>2</sup>; Guilherme Nascimento Cunha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas;

<sup>2</sup>Docentes do curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas.

E-mail para contato: juliacaixetaloureiro@gmail.com

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar a produção científica nacional acerca do tema Recomendações e efeitos adversos do uso de anestésico local associado a vasoconstritores em extremidades corpóreas.

**METODOLOGIA DE BUSCA:** Revisão de literatura sobre o uso de anestésico associado a vasoconstritor. A busca deu-se durante o mês de setembro de 2019 por meio dos bancos de dados LILACS, SCIELO e Google Scholar. Foram selecionados nove artigos de acordo com os critérios de inclusão. Além da consulta a livros-texto, Formulário Terapêutico Nacional e Bulas de medicamentos.

**DISCUSSÃO:** Inúmeros são os procedimentos cirúrgicos que cursam com a necessidade de utilização de anestesia local, de preferência associada a vasoconstritor, já que este fármaco, entre outros benefícios, potencializa o efeito anestésico. No entanto, o dogma da literatura clássica expressa a contraindicação do uso de anestésico local com vasoconstritor em extremidades corpóreas, devido ao risco de isquemia local e necrose. Tal preposição causa grandes divergências de opinião entre profissionais de saúde, além de que literaturas mais recentes demonstram evidências que a associação com vasoconstritor não resulta em tal efeito adverso. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A literatura científica ainda é controversa, sendo que as produções literárias tradicionais contraindicam a utilização de anestésico local associado a vasoconstritor em extremidades corpóreas. Já os estudos mais modernos demonstram novas evidências de que a técnica combinada é segura. Contudo, ainda faltam elucidações judiciosas o suficiente para que a nova proposição seja considerada completamente segura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anestésicos Locais. Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos. Epinefrina. Necrose.

### INTRODUÇÃO

Inúmeras atividades de vida diária cursam com a possibilidade de lesão das extremidades corpóreas, mais comumente por estresse repetitivo ou por lesões traumáticas. Segundo Barros et al. (2016), as lesões traumáticas afetam os componentes ósseos, vasculares, tegumento e tendões, como fratura dos metacarpianos e das falanges. Dessa forma, para reparo destas lesões é impreterível o uso de anestesia regional, objetivando bloquear de forma reversível a transmissão do estímulo nervoso no

local aplicado, sem ocasionar alteração no nível de consciência, atuando essencialmente no controle da sensação dolorosa.

A utilização de anestésicos locais esta estreitamente relacionada ao uso concomitante de um agente vasoconstritor, resultando em prolongamento do efeito anestésico local e maior segurança. A explicação para tal benefício está nas propriedades do vasoconstritor, o qual é capaz de proporcionar uma redução da taxa de absorção e eliminação do anestésico local, restringindo a dose disseminada sistemicamente e com isso diminuindo os efeitos adversos sistêmicos e o potencial de toxicidade. (JUNIOR *et al.*,2014).

Não obstante, o consenso atual, é tal qual que o uso de vasoconstritores é contraindicado na aplicação de anestésicos locais nas extremidades, devido à crença de que a vasoconstrição levará a hipóxia e lesão tecidual, já que à circulação sanguínea nessas áreas são limitadas. Contudo, essa linha de pensamento causa grandes divergências de opinião entre os profissionais de saúde. Ademais, literaturas atuais já demonstram evidências de que a ação do vasoconstritor em extremidades corpóreas, nas concentrações adequadas, não causa infarto local seguida de necrose, ainda que isso ainda não estabeleça um novo consenso. (TEIXEIRA, 2014).

## **OBJETIVO**

Analisar a produção científica quanto às recomendações e efeitos adversos do uso de anestésico local associado a vasoconstritor em extremidades corpóreas e confrontar a tese clássica da contraindicação a respeito dessa técnica.

## **METODOLOGIA DE BUSCA**

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura referente ao uso de anestésico local associado a vasoconstritor em extremidades corpóreas e sua relação com o efeito adverso de necrose tecidual. Foram selecionados artigos dos bancos de dados da LILACS, SCIELO e Google Scholar. A busca foi realizada durante o mês de setembro de 2019, com os seguintes descritores: “anestesia local”, “epinefrina” e “necrose”. Foram considerados estudos publicados no período compreendido entre os anos de 2009 a 2019.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, sendo excluídos aqueles estudos que não obedeceram aos critérios de inclusão supracitados ou os estudos repetidos nas três plataformas. Dessa forma, nove artigos foram analisados no presente estudo.

Além disso, foram consultados três livros-texto físicos de anestesiologia, disponíveis na Biblioteca Central Dr. Benedito Corrêa Loureiro do UNIPAM, Formulário Terapêutico Nacional (RENAME) e Bulas de medicamentos, para embasamento da literatura.

## DISCUSSÃO

Desde meados de 1930, a medicina tem-se deparado com o mito do uso da epinefrina em extremidades, nessa época o anestésico local mais utilizado era a procaína. Estas eram armazenadas por longo tempo, o que acidificava seu pH (1,5), assim quando aplicadas em extremidades corpóreas essa acidez exacerbada era responsável pela necrose local. Porém, por falta de conhecimento na época, acreditava-se que a necrose era devida a ação do vasoconstritor. (CHOWDHRY *et al.*, 2010).

Esta percepção mostrou-se reforçada em 1956 por Brunnel, no livro-texto *Surgery of the hand*, no qual descreve que “A adrenalina nunca deve ser injetada no dedo, por causa da gangrena que frequentemente resulta”. (BOYES, 1964).

Assim, observar-se que tanto na literatura clássica bem como atualmente, diversos autores de livros-texto sobre anestesia, como Cangiani *et al.* (2001), Manica *et al.* (2008), Carmona *et al.* (2011), reforçam a contraindicação de uso de anestésicos locais associados a vasoconstritores, devido ao risco de isquemia e necrose causada secundariamente a vasoconstrição de vasos terminais.

Nesse sentido, têm-se também as restrições atribuídas pelo Formulário Terapêutico Nacional de 2010 (RENAME, 2010) apontando que os anestésicos locais combinados a vasoconstritores estão contraindicados em sítios ditais com circulação colateral limitada como mãos, dedos, orelhas, nariz e pênis.

Importante salientar ainda, que existem várias fontes de empresas farmacêuticas, como a bula da epinefrina do laboratório Fagron, retratando que uso do vasoconstrictor não é indicado quando os anestésicos locais são administrados em porções distais do corpo, como os dedos.

O embasamento científico para tal fato está na propriedade da adrenalina de promover constrição dos vasos cutâneos, mediada por receptores alfa-adrenérgicos e quando aplicada em extremidades corpóreas poder resultar em dano hipóxico sem reversão, culminando em isquemia e necrose de tecidos. Em contra partida, a associação com soluções anestésicas, promove início mais rápido da anestesia, diminui sangramentos trans-operatórios (campo exsanguê), necessita de menor quantidade de anestésico para supressão da sensação dolorosa, potencializa a duração da anestesia e reduz o potencial tóxico da substância anestésica, ou seja, a epinefrina atribui propriedades benéficas e melhora substancialmente a qualidade da anestesia local. Diante disso, essa combinação é a opção de escolha para inúmeros tipos de procedimentos cirúrgicos. (CARMONA, 2011).

Abimussi *et al.* (2013) colocam essa técnica à prova, ao utilizar a anestesia infiltrativa regional, composta por anestésico local (lidocaína) associado a vasoconstritor (epinefrina), como protocolo anestésico de mastectomias em cadelas. A partir desse experimento, foi concluído que a técnica anestésica testada é segura, o efeito vasoconstritor não resultou em nenhuma reação deletéria, ao contrário aumentou o tempo de absorção da lidocaína, prologando o efeito anestésico local.

Tangente a esse assunto, a fim de que procedimentos cirúrgicos sejam cada vez mais atraumáticos, faz-se necessário levar em consideração o período de latência, que é o tempo entre o final da injeção da solução anestésica e o bloqueio da condução nervosa dolorosa, traduzindo a velocidade de início da ação anestésica. (LIMA *et al.*, 2013). Nesse sentido, Lima *et al.* (2013) compararam experimentalmente a latência de três anestésicos: Articaina, Lidocaína e Ropivacaína, concluindo que o menor tempo de latência anestésica decorre do uso de articaina 4% com epinefrina 1:100.000, representando assim, a melhor escolha anestésica.

Santos (2013) também realizou experimentação dessa técnica ao utilizar anestésicos locais com e sem vasoconstritor em cirurgias odontológicas em 70 pacientes. Consonante a isso, Fonseca (2014) em estudo semelhante, efetuou cirurgias periodontais em 18 pacientes com a utilização associada de anestésico e vasoconstritor. Ambos os estudos resultaram em conclusões idênticas: a técnica de associação de anestésico local a vasoconstritor foi comprovadamente segura na totalidade dos pacientes testados. Por conseguinte, houve um avanço no sentido da desmistificação dos conceitos tradicionais de que o uso de vasoconstritor adrenérgico em associação com sal anestésico é contraindicado para procedimentos odontológicos, devido o risco de causar efeitos hemodinâmicos adversos. (FONSECA, 2014).

A partir do momento que a técnica anestésica combinada com vasoconstritor foi comprovadamente segura em estudos realizados com animais e em procedimentos odontológicos, passou-se a colocar à prova, a utilização da mesma técnica para procedimentos médicos cirúrgicos, como, por exemplo, cirurgias e reparos ortopédicos em dedos e mãos. (JUNIOR *et al.*, 2014).

No estudo realizado por Junior *et al.* (2014) visando contrapor o dogma clássico da anestesia local em extremidades anatômicas, foram feitas 41 cirurgias ortopédicas de punho, mãos ou dedos utilizando anestesia regional com vasoconstritor. Nas quais em sua totalidade não houve caso de isquemia seguida de necrose, hematoma ou qualquer outra complicação no pós-operatório.

Nesse mesmo sentido, estudo coorte realizado por Barros *et al.* (2016) foi feito com intuito de avaliar as possíveis complicações de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de síndrome do túnel do carpo, com emprego da técnica anestésica local associada a vasoconstritor. O material de estudo foi a avaliação dos prontuários de 16 pacientes submetidos a este procedimento. Nenhuma das cirurgias cursou com complicações necróticas, além disso, 75% dos pacientes relaram preferir essa técnica em comparação com qualquer outra técnica anestésica.

Contrastando com as evidências já citadas, Júnior e Quinto (2016) fizeram uma revisão da literatura, descrevendo os achados sobre a realização de técnicas anestésicas em dedos das mãos utilizando associação ou não à epinefrina. A partir da análise da literatura selecionada eles concluíram que as vantagens da inclusão da epinefrina na solução anestésica são de pouca importância quando comparadas aos riscos do procedimento, pois parece perigoso usar vasoconstritor em procedimentos em dedos. Contudo, o fator preponderante é que apesar de existir muitas pesquisas sobre o assunto, poucas são randomizadas, o torna imprudente a recomendação do uso de epinefrina em extremidades, sem antes haver uma certeza científica mais concreta.

Finalizando os estudos de cunho ortopédico, segundo o realizado por Neto; Andrade; Las Casas (2017), no qual se avaliou a toxicidade, capacidade de necrose e as vantagens da administração de epinefrina em cirurgias *wide-awake* (cirurgia da mão com o paciente totalmente acordado), constatou que o uso da anestesia local com a substância vasoconstritora não resultou em efeitos deletérios aparentes, consolidando-se como uma técnica segura. Ademias, o uso da anestesia local com epinefrina, permite um melhor controle hemodinâmico intraoperatório e um pós-operatório mais curto.

Além de todas as evidências citadas acima, não há casos de necrose relatados mesmo após injeções acidentais de adrenalina em doses elevadas (1: 1000), em dedos. Por isso é improvável que a adrenalina cause alterações hemodinâmicas, na concentração utilizada para anestesia regional (1: 100.000). (NETO; ANDRADE; LAS CASAS, 2017).

Por fim, a associação de anestésico com adrenalina mostrou-se uma técnica anestésica segura, isenta de complicações necróticas e complicações relacionadas à absorção sistêmica, além de ser uma técnica que beneficia o paciente, isentando-o de altas doses de sedação. (BEIJO; MOREIRA, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura ainda mostra-se controversa, sendo que as publicações mais antigas contraindicam a utilização de anestésico local associado a agente vasoconstritor para em procedimentos nas extremidades corpóreas. Contudo, as produções bibliográficas mais recentes fomentam a discussão acerca desse assunto com novas evidências, comprovando a segurança de tal técnica em procedimentos bem sucedidos utilizando anestésico associado a vasoconstritor em dentes, mãos, punho e dedos. Ademais, há falta de elucidações judiciosas o suficiente para dizer com propriedade qual a melhor opção e se a nova proposição é completamente segura.

## REFERÊNCIAS

ABIMUSSI, C. J. X. et al. Anestesia local por tumescência com lidocaína em cadelas submetidas à mastectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, p. 1297-1305, 2013.

BARROS M, F, F, et al. Avaliação do tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo com anestesia local. **Rev Bras Ortop**. 2016;51(1):36–9.

BEIJO, Karolyne da Silva; MOREIRA, Alcides. Reações adversas no uso de anestésicos locais em associação a vasoconstritores: Revisão de Literatura. **Revista UNINGÁ**, v. 35, n. 1, 2017.

BOYES, Joseph H. Bunnell's Surgery of the Hand. **Academic Medicine**, v. 39, n. 9, p. 871, 1964.

BRASIL et al. Formulário terapêutico nacional 2010: RENAME 2010. 2010.

CANGIANI, L. M. et al. **Tratado de Anestesiologia**. 5. ed. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 2001.

CARMONA, M. J. C. *et al.* **Anestesiologia Básica: Manual de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva.** Manole, São Paulo, 2011.

CHOWDHRY, Saeed *et al.* Do not use epinephrine in digital blocks: myth or truth? Part II. A retrospective review of 1111 cases. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 126, n. 6, p. 2031-2034, 2010.

EPINEFRINA. São Paulo: Fagron, 2016. Bula de remédio.

FONSECA, Clarissa Ribeiro. **Avaliação dos níveis glicêmicos, parâmetros hemodinâmicos e analgesia pós-operatória em diabéticos não insulino dependentes com uso de articaína 4% com epinefrina (1: 100.000 e 1: 200.000) em cirurgias periodontais.** 2014. Tese de Doutorado (Odontologia). Universidade de São Paulo.

JÚNIOR, Almiro dos Reis; QUINTO, Denise. Bloqueios em dedos de mãos com epinefrina incluída ou não nas soluções anestésicas. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 66, n. 1, p. 63-71, 2016.

JUNIOR, R. A. F. N.; COSTA, J. R. B.; CARMO, J. M. M. Uso da adrenalina com lidocaína em cirurgia da mão. **Revista Brasileira de Ortopedia**. Pag 452-460. 2014.

LIMA, Carlos Alysson Aragão *et al.* Comparação da Latência Anestésica da Articaína, Lidocaína e Ropivacaína, Avaliadas por meio de “Pulp Tester”. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 13, n. 2, p. 177-181, 2013.

MANICA, J. *et al.* **Anestesiologia: Princípios e Técnicas.** 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2008.

NETO, P. J. P.; MOREIRA, L. A.; LAS CASAS, P. P. É seguro o uso de anestésico local com adrenalina na cirurgia da mão? Técnica WALANT. **Revista Brasileira de Ortopedia**, pag. 383-389. 2017.

SANTOS, Marcela Alves dos. **Monitorização da glicemia em tempo real durante cirurgia odontológica ambulatorial em portadores de diabetes mellitus tipo 2: estudo comparativo entre anestésico local sem e com vasoconstritor.** 2013. Tese de Doutorado (Odontologia). Universidade de São Paulo.

TEIXEIRA, R. N. **Anestesia Local sem Vasoconstritor versus com Vasoconstritor.** Tese de Mestrado (Odontologia). Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2014.