

7. El Sharouni MA, Witkamp AJ, Sigurdsson V, Van Diest PJ, Louwman MWJ, Kukutsch NA. Sex matters: men with melanoma have a worse prognosis than women. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019;33:2062-7.
8. Joosse A, de Vries E, van Eijck CH, Eggermont AMM, Nijsten T, Coebergh JWW. Reactive oxygen species and melanoma: an explanation for gender differences in survival? *Pigment Cell Melanoma Res.* 2010;23:352-64.

Bruno de Castro e Souza \*,  
Diego Henrique Morais Silva ,  
Neusa Yuriko Sakai Valente , Priscila Kakizaki ,  
Maria Cláudia Alves Luce  e Luiza Groba Bandeira 

Departamento de Dermatologia, Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

\* Autor para correspondência.

E-mail: [dhenriquems@gmail.com](mailto:dhenriquems@gmail.com) (D.H. Morais Silva).

Recebido em 7 de julho de 2020; aceito em 20 de agosto de 2020

<https://doi.org/10.1016/j.abdp.2021.07.011>

2666-2752/ © 2021 Publicado por Elsevier España, S.L.U. em nome de Sociedade Brasileira de Dermatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Eficácia de diferentes concentrações de lidocaína e associação de vasoconstritor na anestesia infiltrativa local em adultos <sup>☆,☆☆</sup>



Prezado Editor,

A anestesia infiltrativa local bloqueia a condução nervosa sem causar depressão no sistema nervoso central. Em cirurgia dermatológica, a lidocaína é o anestésico mais empregado em todo o mundo; porém, sua toxicidade é dose-dependente, o que limita o uso de grandes volumes em cirurgias de maior porte.<sup>1,2</sup>

No Brasil, a concentração de lidocaína predominantemente empregada em procedimentos dermatológicos é 2%. A associação de vasoconstritores, como a epinefrina, é usual, a fim de reduzir o sangramento transoperatório e prolongar o efeito anestésico, além de retardar sua absorção sistêmica, o que propicia o uso de maiores volumes com menor risco de toxicidade.<sup>2</sup>

A infiltração cutânea dessas soluções está associada a certo desconforto. Por isso, é importante estudar estratégias que visem minimizar a dor do paciente durante a anestesia, favoreçam sua colaboração e promovam maior sucesso anestésico, além de humanizar o procedimento.<sup>3</sup> Aquecimento da solução anestésica, infiltração lenta e subcutânea, alcalinização da solução, uso prévio de anestésico tópico, agulhas mais finas, hipnoterapia, medicações pré-anestésicas, vibração e resfriamento da pele são algumas estratégias bem descritas para minimizar a dor ligada à anestesia infiltrativa local.<sup>2-5</sup> Há, contudo, poucos estudos sistemáticos ligados às concentrações de lidocaína e epinefrina quanto à sensibilidade dolorosa da infiltração e eficácia em procedimentos dermatológicos.<sup>6</sup>

O objetivo deste trabalho foi avaliar concentrações de lidocaína e suas associações ao vasoconstritor quanto à duração da anestesia e dor à infiltração intradérmica no antebraço em adultos. Para tanto, foi empregado um modelo experimental duplo-cego que envolveu dez voluntários adultos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição (nº 2.647.476), e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram incluídos adultos (> 18 anos), sem dermatoses nos antebraços, hipersensibilidade à lidocaína, acufobia, ou alterações da coagulação.

Após antisepsia, foram injetados, lentamente, pelo mesmo dermatologista, via intradérmica, 0,1 mL de soluções de lidocaína 0,5%; 1,0% ou 2%, com ou sem epinefrina (1:200.000), e NaCl 0,9% (controle) de modo randomizado e cego nas faces ventrais dos antebraços. Foram utilizadas seringas de insulina (BD-ultrafine) pré-agulhadas. Todos os dez participantes receberam todos os sete tratamentos, em uma sequência aleatorizada.

A intensidade de dor relacionada à infiltração de cada solução foi avaliada pela Escala Analógica Visual (VAS: 0-10 pontos). Posteriormente, avaliou-se a presença de dor à punção padronizada com lancetas utilizadas em exame de glicemia capilar (5 mm), disparadas por caneta específica, nos tempos zero, 15, 30, 45 e 60 minutos, sobre as áreas infiltradas. Após 60 minutos, procedeu-se nova avaliação da sensibilidade após perfuração transdérmica com agulha 30G.

As variáveis dependentes do estudo foram o escore de dor à infiltração e a presença de sensibilidade dolorosa, comparadas para cada um dos sete tratamentos, de maneira dependente, de acordo com os dez participantes e o tempo de avaliação. Os escores de dor à infiltração e a presença de sensibilidade dolorosa nos diferentes tempos foram comparados quanto ao efeito da concentração de lidocaína, uso da epinefrina e a interação dos fármacos por modelos lineares generalizados de efeitos mistos (distribuição normal e *logit*), com matriz de covariância não estruturada, e teste *post-hoc* de Sidak. Considerou-se significativo  $p \leq 0,05$ . O dimensionamento amostral baseou-se na expectativa de diferença maior que 30% na proporção de dor por alguma das composições, com erro alfa = 0,05 e beta = 0,2.

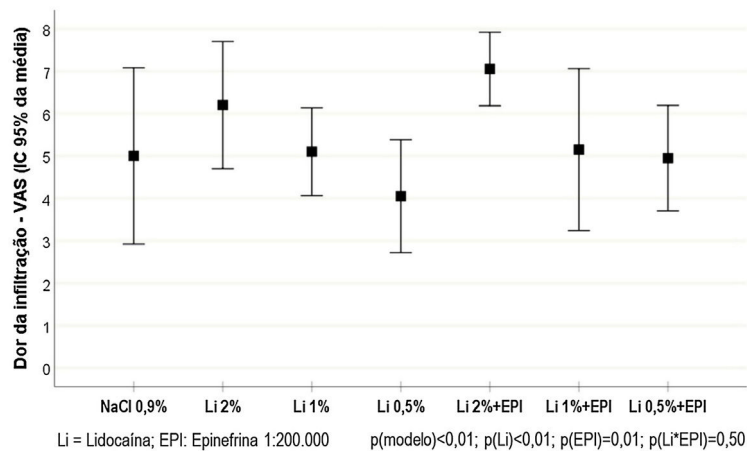
Entre os voluntários do estudo, cinco (50%) eram do sexo feminino, e suas idades variaram entre 20 e 43 anos. Os escores de dor decorrentes da infiltração intradérmica de cada solução estão dispostos na [figura 1](#). Houve leve aumento da média da dor infiltrativa nos participantes que utiliza-

DOI referente ao artigo:

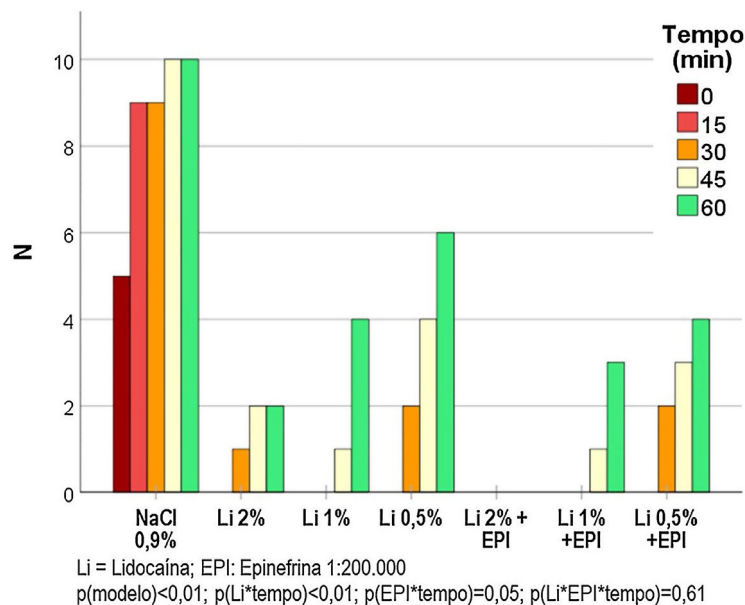
<https://doi.org/10.1016/j.abdp.2021.07.011>

☆ Como citar este artigo: Kitahara LBW, Silva VP, Peres G, Miot HA, Schmitt JV. Efficacy of different concentrations of lidocaine and association of vasoconstrictor in local infiltration anesthesia in adults. *An Bras Dermatol.* 2021;96:623-5.

☆☆ Trabalho realizado no Departamento de Dermatologia e Radio-terapia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil.



**Figura 1** Intensidade dolorosa (VAS – Escala Visual Analógica: 0–10) referida no momento das injeções das diferentes soluções testadas (n = 70).



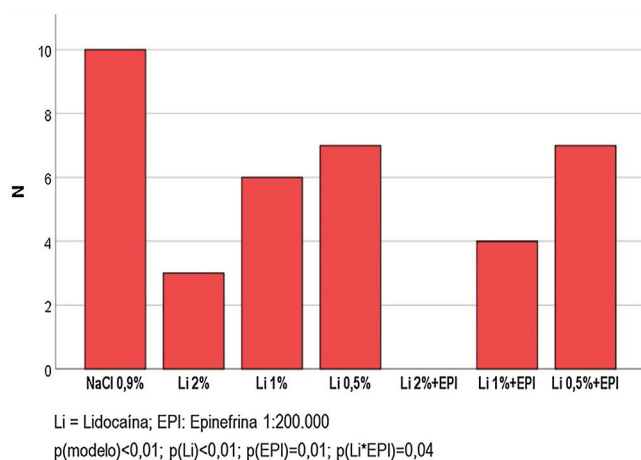
**Figura 2** Frequência da sensibilidade dolorosa (estímulo padronizado) em função do tempo, após as injeções das diferentes soluções testadas (n = 350).

ram epinefrina, em comparação aos que não utilizaram (5,8 [dp = 2,1] vs. 5,0 [dp = 2,2]; p = 0,013). Da mesma maneira, houve maiores escores de dor infiltrativa nos participantes que utilizaram altas concentrações de lidocaína (2%), em comparação às menores concentrações (1% e 0,5%; escores 6,6 [dp = 1,7] vs. 5,1 [dp = 2,1] e 4,5 [dp = 1,8]; p < 0,001).

As frequências de sensibilidade dolorosa após estímulo padronizado, para cada solução anestésica, estão representadas na **figura 2**. Durante todo o experimento, não houve sensibilidade dolorosa com a solução de lidocaína 2% com epinefrina, enquanto as demais soluções mantiveram a anestesia até 30 minutos em todos os casos. A sensibilidade dolorosa progrediu, em função do tempo, inversamente proporcional à concentração de lidocaína (p < 0,001); do mesmo modo, a anestesia foi mais duradoura quando foi empregada epinefrina (p = 0,046). A análise *post-hoc* revelou que, entre 0 e 45 minutos, não houve diferença no perfil anestésico para lidocaína 2% e 0,5% (p > 0,15).

A **figura 3** exibe a frequência de sensibilidade ao estímulo doloroso intenso após 60 minutos da infiltração de cada solução. Nenhum participante apresentou dor na região onde foi infiltrada lidocaína 2% com epinefrina. Houve menor frequência de sensibilidade nas soluções que empregaram epinefrina (30% vs. 70%; p < 0,001), assim como, proporcionalmente, nas soluções que empregaram as maiores concentrações de lidocaína (0,5%; 1% e 2%): 27% vs. 8% (p < 0,001). Identificou-se interação positiva entre epinefrina e lidocaína na concentração de 1% (40% vs. 80%; p = 0,035), e significância marginal para a interação com lidocaína 2% (0% vs. 60%; p = 0,070).

A dor relacionada ao processo infiltrativo de anestésicos locais está associada a elementos relacionados ao paciente, à técnica de aplicação e às soluções empregadas.<sup>3</sup> Nossos resultados evidenciaram diferentes comportamentos quanto à eficácia e dor à infiltração quando variadas as concentrações de lidocaína e associado epinefrina.



**Figura 3** Frequência de sensibilidade dolorosa (estímulo mais intenso) 60 minutos após as injeções para cada uma das diferentes soluções testadas (n = 70).

A associação de epinefrina à lidocaína ratificou seu efeito, estendendo a duração da eficácia anestésica.<sup>2</sup> O aumento da dor infiltrativa associado à epinefrina pode ser compensado, por exemplo, com menores concentrações de lidocaína ou técnicas de alcalinização, como a adição de bicarbonato, sem prejuízo do efeito anestésico.<sup>7,8</sup>

A lidocaína em concentrações menores que 2% também não apresentou diferença no perfil anestésico dos primeiros 30 minutos, confirmando os resultados oriundos da técnica de anestesia tumescente.<sup>1,9</sup> Concentrações menores de lidocaína, quando associadas à epinefrina, aumentam a segurança da anestesia local, principalmente quando são necessários maiores volumes de anestésicos.<sup>6,10</sup>

O estudo apresenta limitações ligadas ao caráter experimental, que não considera a ansiedade naturalmente envolvida na cirurgia dermatológica, além do volume reduzido de anestésico utilizado. Em contrapartida, a injeção intradérmica promove efeito mais rápido, com maior dor à injeção. Finalmente, o emprego de apenas uma topografia reduz a generalização dos resultados para outras áreas com maior inervação sensitiva, como a face. Todos esses elementos foram padronizados a fim de maximizar a comparabilidade dos indivíduos.

Em conclusão, a lidocaína, em concentrações de 0,5% ou 1% promove menor dor à infiltração intradérmica sem prejuízo anestésico nos primeiros 30 minutos, e a epinefrina aumenta a eficácia e a duração da anestesia local.

## Suporte financeiro

Nenhum.

## Contribuição dos autores

Lury Bueno Wako Kitahara: Coleta dos dados; escrita do texto; revisão da literatura; aprovação final do texto.

Vanessa Paula da Silva: Coleta dos dados; escrita do texto; revisão da literatura; aprovação final do texto.

Gabriel Peres: Coleta dos dados; idealização do projeto; análise dos dados; escrita do texto; revisão da literatura; aprovação final do texto.

Hélio Amante Miot: Coleta dos dados; idealização do projeto; análise dos dados; escrita do texto; revisão da literatura; aprovação final do texto.

Juliano Vilaverde Schmitt: Coleta dos dados; idealização do projeto; análise dos dados; escrita do texto; revisão da literatura; aprovação final do texto.

## Conflito de interesses

Nenhum.

## Referências

- Kouba DJ, LoPiccolo MC, Alam M, Bordeaux JS, Cohen B, Hanke CW, et al. Guidelines for the use of local anesthesia in office-based dermatologic surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74:1201-19.
- Cherobin A, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol.* 2020;95:82-90.
- Quaba O, Huntley JS, Bahia H, McKeown DW. A users guide for reducing the pain of local anaesthetic administration. *Emerg Med J.* 2005;22:188-9.
- Bell RW, Butt ZA, Gardner RF. Warming lignocaine reduces the pain of injection during local anaesthetic eyelid surgery. *Eye (Lond).* 1996;10 Pt 5:558-60.
- Schmitt JV, Miot HA. Randomized, double-blind, controlled topical anesthesia induced by iontophoresis of lidocaine. *Surg Cosm Dermatol.* 2009;3:112-4.
- Morganroth PA, Gelfand JM, Jambusaria A, Margolis DJ, Miller CJ. A randomized, double-blind comparison of the total dose of 1.0% lidocaine with 1:100,000 epinephrine versus 0.5% lidocaine with 1:200,000 epinephrine required for effective local anesthesia during Mohs micrographic surgery for skin cancers. *J Am Acad Dermatol.* 2009;60:444-52.
- Chow MY, Sia AT, Koay CK, Chan YW. Alkalinization of lidocaine does not hasten the onset of axillary brachial plexus block. *Anesth Analg.* 1998;86:566-8.
- Masters JE. Randomised control trial of pH buffered lignocaine with adrenaline in outpatient operations. *Br J Plast Surg.* 1998;51:385-7.
- Alam M, Ricci D, Havey J, Rademaker A, Witherspoon J, West DP. Safety of peak serum lidocaine concentration after Mohs micrographic surgery: a prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2010;63:87-92.
- Rozanski RJ, Primosch RE, Courts FJ. Clinical efficacy of 1 and 2% solutions of lidocaine. *Pediatr Dent.* 1988;10:287-90.

Lury Bueno Wako Kitahara , Vanessa Paula da Silva , Gabriel Peres , Hélio Amante Miot \* e Juliano Vilaverde Schmitt 

Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil

\* Autor para correspondência.

E-mail: [heliomiot@gmail.com](mailto:heliomiot@gmail.com) (H.A. Miot).

Recebido em 17 de maio de 2020; aceito em 11 de agosto de 2020

<https://doi.org/10.1016/j.abdp.2021.07.010>

2666-2752/ © 2020 Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open

Access sob a licença de CC BY

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).