



Avaliação da Eficácia Anestésica de Lidocaína/Articaína/NaHCO₃ 4% em Gel Aplicadas em Mucosa Palatina

Palavras-Chave: LIDOCAÍNA, ARTICAÍNA, ALCALINIZAÇÃO

Autores:

AMANDA DE JESUS MEDEIROS, FOP – UNICAMP

JULIA MORI GOMIDE, FOP – UNICAMP

BARBARA FELICIANO COSTA, FOP – UNICAMP

ANNE CAROLINE GERCINA CARVALHO DANTAS, FOP – UNICAMP

DANIEL FELIPE FERNANDES PAIVA, FOP - UNICAMP

Prof^ª. Dr^ª. CAMILA BATISTA DA S. DE A. CANDIDO, FOP - UNICAMP

Prof. Dr. KLINGER DE SOUZA AMORIM, FOP - UNICAMP

Prof. Dr. FRANCISCO CARLOS GROPPPO (orientador), FOP - UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Ainda que muito utilizados, os anestésicos tópicos comercialmente disponíveis ainda falham em cumprir fielmente seu objetivo, principalmente quando são aplicados previamente à anestesia no palato. Esse problema ocorre não somente pelas características químicas do produto e tempo de contato com a mucosa, mas também pelas particularidades desse tecido, cuja estrutura afeta a permeabilidade da molécula (BROGDEN; SQUIER, 2011).

A mucosa palatina apresenta uma barreira menos fina e mais queratinizada em relação aos outros tipos de mucosa oral, e, conseqüentemente, dispõe de menor permeabilidade à passagem de substâncias através do epitélio (PADERNI et al., 2012), o que se torna um obstáculo para a anestesia tópica frente à redução na percepção de dor. Ao contrário do que se observa em outras regiões da cavidade oral, tais como o assoalho da boca e mucosa vestibular, a mucosa do palato duro possui firme aderência ao osso adjacente e grande resistência devido à densidade de fibras colágenas que compõem a lâmina própria (FRANZ-MONTAN et al., 2017), além de muitas terminações nervosas. A limitada elasticidade dessa mucosa resulta, portanto, em dor mais intensa quando se compara a infiltração da anestesia no palato com o restante da mucosa oral (BROGDEN; SQUIER, 2011).

Um pH com valor baixo é muito comum nas formulações anestésicas existentes e demandam tempo para que o próprio organismo tampone a solução após a administração, transformando as

moléculas ionizadas (não lipossolúveis) em não ionizadas (lipossolúveis), permitindo a difusão (MALAMED, 2019). No entanto, a alcalinização do anestésico através da adição de bicarbonato de sódio (NaHCO₃) à formulação é capaz de reduzir o tempo de latência, promovendo um início de efeito mais rápido (KASHYAP et al., 2011; SHYAMALA et al., 2016), além de otimizar o procedimento odontológico.

A ausência de anestésicos eficazes em abolir a dor à punção e injeção de AL na mucosa palatina, associada a falta de trabalhos que explorem o potencial da articaína como um anestésico tópico alcalinizado, torna relevante maiores estudos a respeito do efeito anestésico com base na maior disponibilidade de moléculas desses agentes na sua forma não ionizada imediatamente a aplicação.

OBJETIVO GERAL:

Avaliar o efeito anestésico da formulação tópica de Lidocaína 4% e Articaína 4% com bicarbonato de sódio e uma formulação comercial tópica de lidocaína 5% quanto à latência e duração e à dor em punção e injeção anestésica na região de mucosa palatina de caninos superiores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Comparar as propriedades dos anestésicos tópicos (tempo de latência e duração) e dor à punção e injeção da formulação comercial tópica de lidocaína 5% e da formulação teste Lidocaína 4% e Articaína 4% com bicarbonato de sódio na região de mucosa palatina de caninos superiores.

METODOLOGIA:

Trata-se de um ensaio clínico triplo-cego, cruzado e randomizado. Foi conduzido de acordo com os preceitos determinados pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e aprovado e aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa do Centro de Pesquisas Odontológicas e Faculdade de Odontologia Piracicaba UNICAMP (CEP: 13414-903).

A seleção dos voluntários foi realizada seguindo tais critérios de inclusão: indivíduos saudáveis, idade entre 18 e 40 anos, estudantes de odontologia da FOP-UNICAMP, experiência prévia com anestesia local sem intercorrências. Não foram incluídos no estudo voluntários que apresentassem qualquer comprometimento sistêmico que contra indicasse a anestesia, histórico de reação alérgica a qualquer componente das soluções anestésicas utilizadas, gestantes e lactantes, e voluntários com fobia à anestesia. Previamente ao experimento foi avaliado pressão arterial, frequência cardíaca e nível de ansiedade de cada voluntário. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A confecção do gel foi realizada no laboratório de Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica da FOP-UNICAMP. Foi preparado um gel à base de ácido hialurônico e alginato de sódio, pulverizados nas soluções dos anestésicos locais adicionados de bicarbonato de sódio sob agitação magnética

moderada até a obtenção de um gel cristalino, tendo como resultado a confecção do gel de Lidocaína 4% e Articaína 4% com bicarbonato a 8,5% (Lido/Arti +NaHCO₃).

Os procedimentos anestésicos com os voluntários foram realizados no consultório da área da Farmacologia, anestesiologia e terapêutica da FOP-UNICAMP. Foi aplicado na região de mucosa palatina de caninos do lado direito e esquerdo a formulação selecionada pela randomização do lado de aplicação de cada formulação (FRANZ-MONTAN et al., 2012). Anteriormente à aplicação dos géis, a mucosa palatina foi seca com gaze esterilizada. Os agentes anestésicos foram aplicados com hastes de algodão e permaneceram na mucosa por no máximo 2 minutos, e, após a conclusão, foram removidos com gaze estéril.

Na primeira sessão, foi avaliado a latência e a duração anestésica na mucosa palatina de caninos superiores. O tempo de latência da anestesia na mucosa palatina foi considerado como o tempo entre o final da aplicação do anestésico tópico e início da ausência da sensibilidade na mucosa do palato a estímulo de pressão com uso do filamento do kit estesiômetro SORRI®. O tempo de duração da anestesia nesta mucosa compreendeu o período entre o início da ausência de percepção de estímulos até o momento em que o voluntário relatou o término da anestesia.

Na segunda sessão foi avaliada a atividade anestésica. Dois minutos após a aplicação do anestésico tópico foi feita a avaliação da dor à punção com uma agulha odontológica curta (30G acoplada a uma seringa tipo Carpule, com 1 tubete de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000) que foi introduzida na mucosa palatina em estudo até atingir o periósteo. Em seguida foi aplicado 1/6 do tubete (aproximadamente 0,33 mL) da solução anestésica.

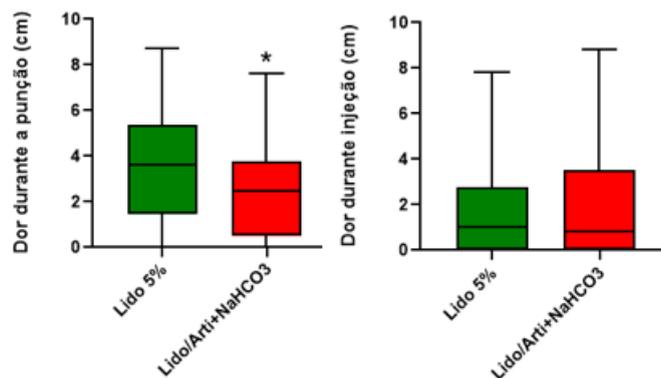
O voluntário foi solicitado a marcar, posteriormente, a intensidade da sensação dolorosa referente à introdução da agulha (punção) e à injeção da solução anestésica separadamente em duas Escalas Analógicas Visuais (EAV). A EAV é uma linha de 10cm sem números ou demarcações, exceto nas extremidades onde há as marcações 0 (zero) e 10 (dez). A marcação 0 corresponde a nenhuma dor, e a marcação 10 a pior dor possível. A classificação da dor é feita pela colocação de uma marca vertical sobre a linha; a distância entre a marca e as extremidades 0 e 10 é medida por uma régua milimetrada, avaliando-se a sensibilidade dolorosa do voluntário (JENSEN; KAROLY; BRAVER, 1986). Através deste procedimento foi avaliada a capacidade dos anestésicos tópicos em prevenir a dor à punção e à injeção da solução anestésica.

RESULTADOS

Foram recrutados um total de 42 voluntários dos quais 11 foram excluídos pelo não comparecimento à segunda sessão da pesquisa. Logo, apenas 31 foram incluídos no estudo: 23 mulheres com idade média de 22,04 ($\pm 2,5$) e 7 homens com idade média de 23,14 ($\pm 2,3$). Não houve diferença estatística entre sexo e idade (Mann–Whitney, $p=0.22$).

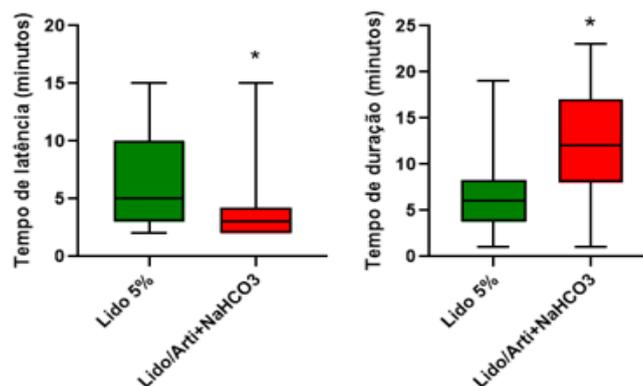
Houve diferença estatística (Wilcoxon) entre os dois grupos com relação às variáveis latência $p = <0,0001$, duração $p = <0,0001$ e dor a punção $p = 0,0311$, com exceção da dor à injeção que não apresentou valores estatisticamente significativos $p > 0,05$. Estes resultados estão ilustrados nas figuras 1 e 2.

Figura 1. Comparação das duas soluções quanto à dor a punção e a injeção durante anestesia local em mucosa palatina.



O anestésico tópico comercial Lidocaína 5% falhou em promover algum grau de anestesia em 6 voluntários, e em apenas um destes a combinação de Lidocaína/Articaína + Bicarbonato de sódio também apresentou falha. Foi relatado por 58% dos voluntários preferência pela formulação testeLido/Arti+NaHCO3.

Figura 2. Comparação das duas soluções quanto à latência e à duração da anestesia tópica em mucosa palatina.



DISCUSSÃO:

Grande parte dos estudos sobre anestesia tópica na mucosa oral não explora a latência e a duração (BARBOSA et al., 2013) e não há relatos do uso da articaína em anestesia tópica na mucosa oral. Provavelmente, esses dados não são muito explorados na literatura pelos altos índices de falha anestésica e baixos tempos de duração que são apresentados com uso dos anestésicos tópicos

disponíveis para uso na clínica odontológica atualmente (FRANZ-MONTAN et al., 2012; PAPHANGKORAKIT, SANGSIRINAKAGUL E PRIPREM, 2012; FREIRAS et al., 2015).

A adição de bicarbonato de sódio à formulação de lidocaína/articaína demonstrou neste estudo resultados mais satisfatórios em relação à latência e duração da anestesia. Portanto, esses resultados corroboram com as informações descritas na literatura a respeito da relação entre o tamponamento da formulação e o aumento da quantidade de moléculas de articaína não ionizadas (MALAMED, 2019), ou seja, capazes de atravessar a membrana nervosa e apresentar atividade anestésica antes de serem metabolizadas prontamente pelas esterases.

Em suma, a formulação teste apresentou eficácia adequada e potencial para ser utilizada clinicamente, visto que obteve melhores resultados que a Lidocaína como menor tempo de latência, maior duração e menor dor à punção. Considerando que a formulação comercial apresentou falha em 6 voluntários e, em contrapartida, a formulação teste apresentou falha em apenas 1, sendo que essa falha ocorreu mutuamente com a lidocaína 5%, a formulação de Lido/Arti+NaHCO₃ pode ser uma opção promissora de anestesia tópica.

CONCLUSÕES:

A adição de bicarbonato de sódio a formulação de lidocaína/articaína promoveu melhora na latência e duração, e menor desconforto durante a punção na anestesia local.

BIBLIOGRAFIA

1. BROGDEN, KIM.; SQUIER, CHRISTOPHER. **Human Oral Mucosa : Development, Structure, and Function.** [s.l.] Wiley-Blackwell, 2011.
2. FRANZ-MONTAN, M. et al. **Recent advances and perspectives in topical oral anesthesiaExpert Opinion on Drug Delivery**Taylor and Francis Ltd, , 4 maio 2017.
3. JENSEN, M. P.; KAROLY, P.; BRAVER, S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. **Pain**, v. 27, n. 1, p. 117–26, out. 1986.
4. KASHYAP, V. M. et al. Effect of alkalisation of lignocaine for intraoral nerve block on pain during injection, and speed of onset of anaesthesia. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 49, n. 8, dez. 2011.
5. MALAMED, S. **Handbook of Local Anesthesia.** 7ª ed. St. Louis, Missouri: Elsevier-mosby, 2019.
6. PADERNI, C. et al. **Oral local drug delivery and new perspectives in oral drug formulationOral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**Mosby Inc., , 2012.
7. SHYAMALA, M. et al. A Comparative Study Between Bupivacaine with Adrenaline and Carbonated Bupivacaine with Adrenaline for Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 15, n. 1, p. 99–105, 1 mar. 2016.