

Lidocaína para o alívio da dor durante a intubação nasogástrica: revisão sistemática e meta-análise

Lidocaine for pain relief during nasogastric intubation: systematic review and meta-analysis

Jonas Santana Pinto¹, Caique Jordan Nunes Ribeiro¹, Amanda Santos Oliveira¹, Andreia Freire de Menezes², Marco Antônio Prado Nunes¹, Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro³

DOI 10.5935/2595-0118.20200037

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor aguda procedural é uma experiência comum associada à inserção da sonda nasogástrica. No entanto, existe uma lacuna importante no conhecimento sobre sua gestão. A lidocaína parece uma opção eficaz para aliviar a dor procedural. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática com meta-análise para avaliar a eficácia analgésica da lidocaína durante a intubação nasogástrica em pacientes adultos.

CONTEÚDO: As bases de dados Pubmed, LILACS, Scopus, CINAHL e Cochrane foram pesquisadas utilizando as palavras-chave: dor, dor aguda, manejo da dor, lidocaína e intubação gastrointestinal. Os artigos identificados foram selecionados de acordo com a população, intervenção, comparação, resultado e tipo de estudo. Foram incluídas 192 pessoas, 30 das quais saudáveis, enquanto 162 apresentavam distúrbios gastrointestinais. Os dados revelaram heterogeneidade entre os estudos sobre a apresentação e via de administração da lidocaína, bem como os grupos de comparação. Os escores de dor do grupo que recebeu lidocaína atomizada foram significativamente diferentes daqueles do grupo controle (37,4 vs 64,5), do grupo *spray* de lidocaína (23,6±16,6 vs 43,1±31,4) e do grupo gel de lidocaína (33±29 vs 48±27). No estudo que avaliou gel de lidocaína, lidocaína atomizada e cocaína, os resultados foram 19,3±24,9, 23,9±26,4, 30,5±29,6, respectivamente.

CONCLUSÃO: Assim, a estimativa meta-analítica mostrou que a lidocaína levou a uma redução significativa da dor em comparação com o grupo controle em todos os estudos.

Descritores: Dor, Intubação gastrointestinal, Lidocaína, Mensuração da dor.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Procedural acute pain is a common experience associated with nasogastric tube insertion. Nevertheless, there is an important gap in the knowledge on its management. Lidocaine seems an effective option for relieving procedural pain. The objective of this study was a systematic review with meta-analysis to evaluate the analgesic efficacy of jelly, spray, atomized and nebulized lidocaine during nasogastric intubation in adult patients.

CONTENTS: The Pubmed, LILACS, Scopus, CINAHL and Cochrane databases were searched using the keywords: pain, acute pain, pain management, lidocaine, and gastrointestinal intubation. The identified articles were then screened according to the population, intervention, comparison, outcome and type of study. A total of 192 people were included, 30 of whom were healthy, while 162 had gastrointestinal disorders. The data revealed heterogeneity between the studies regarding the presentation and administration route of lidocaine, as well as the comparison groups. The group pain scores that received atomized lidocaine were significantly different from those of the control group (37.4 vs 64.5), the lidocaine spray group (23.6±16.6 vs 43.1±31.4) and the lidocaine gel group (33±29 vs 48±27). In the study evaluating lidocaine gel, atomized lidocaine and cocaine, the results were 19.3±24.9, 23.9±26.4, 30.5±29.6, respectively.

CONCLUSION: Thus, the metanalytic estimate showed that lidocaine led to a significant reduction in pain compared to the control group in all studies.

Keywords: Gastrointestinal intubation, Lidocaine, Pain, Pain measurement.

INTRODUÇÃO

A dor é definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesões reais ou potenciais de tecido e ocorre frequentemente durante procedimentos terapêuticos, tais como punção venosa e arterial, colheita do aspirado traqueal e inserção do tubo urinário e nasogástrico¹⁻⁵.

A dor associada à intubação nasogástrica (IN) é atribuível a um trauma mecânico na mucosa nasal. Apesar da existência de escalas para mensurar a dor e de métodos farmacológicos e não farmacológicos

Jonas Santana Pinto – <https://orcid.org/0000-0002-0261-4968>;
Caique Jordan Nunes Ribeiro – <https://orcid.org/0000-0001-9767-3938>;
Amanda Santos Oliveira – <https://orcid.org/0000-0002-0051-6280>;
Andreia Freire de Menezes – <https://orcid.org/0000-0002-2972-8236>;
Marco Antônio Prado Nunes – <https://orcid.org/0000-0002-5416-4954>;
Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro – <https://orcid.org/0000-0003-4719-3893>.

1. Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Aracaju, SE, Brasil.

2. Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Aracaju, SE, Brasil.

3. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Enfermagem, Aracaju, SE, Brasil.

Apresentado em 07 de março de 2020.

Aceito para publicação em 13 de maio de 2020.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Jonas Santana Pinto
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – HU-UFS
Rua Cláudio Batista – Bairro Sanatório
49060-108 Aracaju, SE, Brasil.
E-mail: jonaas.pinto@yahoo.com.br

para o alívio da dor, a gestão da dor processual continua a ser negligenciada^{6,7}.

Ao contrário dos procedimentos endoscópicos para os quais os pacientes são sedados, a IN é realizada com gelatina de lidocaína, sem preparação prévia, e apenas a ponta do tubo é lubrificada com o anestésico, facilitando o avanço do dispositivo sem proporcionar um efeito analgésico^{8,9}.

Ensaio randomizados controlados demonstraram que a pulverização atomizada de lidocaína ou lidocaína nebulizada podem atenuar eficazmente a dor durante a IN, proporcionando assim maior conforto e reduzindo a dor durante o procedimento^{8,9}.

Dada a escassez de estudos sobre o tema, foi realizada uma revisão sistemática para avaliar a eficácia analgésica da lidocaína (gelatina, spray, atomizada e nebulizada) durante a IN.

Esta é uma revisão sistemática que segue as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e está registrada no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) - CRD42018091999.

O objetivo deste estudo foi uma revisão sistemática com meta-análise para avaliar a eficácia analgésica da lidocaína (gelatina, spray, atomizada e nebulizada) durante a IN em pacientes adultos.

CONTEÚDO

Crítérios de elegibilidade

Os elementos de estratégia PICOT (população, intervenção, comparação, resultado e tipo de estudo) foram escolhidos para critérios de elegibilidade:

1. População - pacientes adultos que foram submetidos a intubação gastrointestinal.
2. Intervenção - gelatina de lidocaína, lidocaína em *spray*/atomizada ou lidocaína em aerosol/nebulizada.
3. Comparação - placebo ou controle sem lidocaína.
4. Resultado - alívio da dor.
5. Tipo de estudo - ensaios randomizados controlados (ERCs).

Foram incluídos estudos publicados até novembro de 2017 em inglês, espanhol e português. Foram excluídos os estudos em que a dor não foi claramente definida ou aqueles em que não foram utilizadas escalas validadas para mensuração da dor. Dessa maneira, a estratégia gerou a seguinte questão: a gelatina, o spray, a atomização ou a nebulização da lidocaína são eficazes no alívio da dor durante a IN em pacientes adultos?

Estratégia de pesquisa

Em novembro de 2017 foi efetuada uma pesquisa sistemática por dois revisores em momentos e locais diferentes para identificar os ERCs nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scopus, Bireme, CINAHL e Cochrane Library. O PROSPERO e *ClinicalTrials.gov* foram também referidos para identificar possíveis estudos em curso sobre o tema. Adicionalmente, foram realizadas pesquisas no *Google Scholar* e pesquisas manuais das listas de referência dos artigos incluídos para identificar referências relevantes que não tinham sido recuperadas em pesquisas anteriores.

Para a pesquisa foram utilizados os seguintes termos do MeSH: “Intubação, gastrointestinal”, “Lidocaína”, “Dor”, “Dor aguda”, “Dor nociceptiva”, “Gestão da dor”, “Medição da dor” e “Analgésia”.

Seleção do estudo

Os revisores examinaram de forma independente os estudos recuperados por meio da leitura dos títulos e resumos. Os estudos considerados relevantes foram lidos na íntegra e incluídos na revisão quando preenchem os critérios de elegibilidade. O grau de concordância entre os revisores foi avaliado utilizando o coeficiente Cohen (k) Kappa da seguinte forma: $k < 0,10$ - sem concordância, $k < 0,40$ - fraca concordância, $k = 0,40$ a $0,75$ - boa concordância e $k > 0,75$ - excelente concordância. Quaisquer discordâncias foram resolvidas por um terceiro revisor.

Extração de dados

Os dados foram extraídos dos estudos utilizando um instrumento criado pelo investigador principal, que incluiu a localização e ano do estudo, tamanho da amostra, idade do sujeito, relação homem/mulher, escala de dor utilizada, tamanho do tubo, protocolo de intervenção, variáveis secundárias e principais resultados.

Análise do risco de enviesamento

Para analisar o risco de enviesamento, foi utilizado o *software RevMan 5.3* de acordo com as diretrizes Cochrane, utilizando os seguintes domínios: geração de sequência randomizada (enviesamento de seleção), ocultação da atribuição (enviesamento de seleção), ocultação dos participantes e do pessoal (enviesamento de desempenho), ocultação da avaliação dos resultados (enviesamento de detecção), dados incompletos dos resultados (enviesamento de atrito), relato seletivo (enviesamento de relato) e outras fontes de enviesamento (outros enviesamentos). O risco foi classificado em três categorias de acordo com a avaliação de cada domínio: baixo risco de enviesamento, alto risco e risco incerto.

Meta-análise

A eficácia da lidocaína foi avaliada de acordo com os parâmetros de dor relatados pelos pacientes utilizando uma escala analógica visual (EAV). Os resultados foram combinados para aumentar o poder estatístico e foram resumidos utilizando uma meta-análise das diferenças médias entre os dois grupos.

A heterogeneidade da meta-análise foi avaliada utilizando os testes Q de Cochran e Higgins I². A hipótese de que os estudos incluídos na meta-análise seriam homogêneos foi considerada a hipótese nula no teste Q de Cochran. O resultado do teste Higgins I² foi classificado numa escala em que um valor próximo de 0% indica ausência de heterogeneidade entre estudos, um valor próximo de 25% indica baixa heterogeneidade, um valor próximo de 50% indica heterogeneidade moderada e um valor próximo de 75% indica elevada heterogeneidade.

Após a análise da heterogeneidade, foi selecionado o modelo a ser utilizado em cada uma das meta-análises, o modelo de efeitos fixos ou o modelo de efeitos randomizados. O modelo de efeitos fixos assume que o efeito de interesse é o mesmo em todos os estudos e que as diferenças observadas entre eles se devem apenas a erros de amostragem. O modelo de efeitos randomizados pressupõe que o efeito de interesse não é o mesmo em todos os estudos e considera que os estudos incluídos na meta-análise formam uma amostra randomizada de uma população hipotética de estudos. O modelo de efeitos randomizados foi utilizado em casos de heterogeneidade moderada ou elevada (Higgins I² superior a 50%).

A meta-análise foi então realizada utilizando como medidas de efeito as diferenças médias entre os dois grupos. As estimativas dos meta-efeitos das diferenças médias com os respectivos intervalos de confiança de 95% foram reportadas. Foi utilizada uma parcela de funil para avaliar o potencial de enviesamento da publicação. Foi adotado um nível de significância de 0,05. Todas as análises foram realizadas na versão R 3.5.1 (R Core Team, 2018) utilizando o pacote “metafor”^{10,11}.

RESULTADOS

Elegibilidade de estudo

A estratégia de pesquisa identificou 101 registros, 22 dos quais foram excluídos por serem duplicados. A triagem por leitura de títulos e resumos resultou na exclusão de 69 artigos. Durante a fase de leitura de texto integral, seis artigos foram excluídos por não serem claros no que se refere à avaliação da dor. A amostra final consistiu em quatro artigos (Figura 1). As análises de fiabilidade e elegibilidade dos estudos baseadas nos coeficientes Kappa de Cohen para títulos e resumos produziram resultados moderados 0,41-0,47, respectivamente, e excelentes resultados para a inclusão dos estudos finais na análise (1,0).

Entre os quatro artigos selecionados, um estudo avaliou a dor durante a IN em pacientes saudáveis e três estudos avaliaram a dor em pacientes com perturbações gastrointestinais durante a alimentação ou devido a sangramento gastrointestinal superior ou inferior e obstrução intestinal^{9,10-15}. A EAV foi utilizada em todos os estudos.

Dados sociodemográficos e clínicos

Foram incluídas nos quatro estudos um total de 192 pessoas. Entre elas, 30 pacientes eram saudáveis e 162 apresentavam perturbações

gastrointestinais. Os procedimentos foram realizados em ambulatório e em internamento clínico (Tabela 1).

Tabela 1. Dados de base

Características	Estudos			
	Wolf et al. ¹⁸	Ducharme e Matheson ⁹	Pongprasobchai et al. ²⁷	Uri et al. ¹⁷
Ano de publicação	2000	2003	2007	2011
País	USA	Canadá	Tailândia	Israel
Tamanho da amostra	40	30	60	62
Tipo de tubo	TNG	TNG	TNG	TNG
Diâmetro do tubo	18F	Não reportado	14F e 18F	16F
Escala de dor	EAV	EAV	EAV	EAV
Idade (média±DP)				
Lidocaína	49±19,2	Não reportado	55±16,4	68±19
Placebo	40,1±18,4		55±16,2	64±17
Proporção H/M [n (%)]				
Lidocaína	7 (35) 13 (65)	Não reportado	11 (35,5) 20 (64,5)	19 (61,3) 12 (38,7)
Placebo	9 (45) 11 (55)		21 (72,4) 8 (27,6)	21 (67,7) 10 (32,3)

TNG = tubo nasogástrico; EAV = escala analógica visual; DP = desvio padrão; H/M = homens/mulheres.

Protocolos utilizados nos estudos

O diâmetro do tubo nasogástrico variou entre 14F e 18F, de acordo com a indicação para intubação, e um dos estudos não reportou esta variável (Tabela 1).

A tabela 2 mostra os protocolos de intervenção dos quatro ERCs incluídos na análise final. Os dados revelam heterogeneidade entre os estudos relativos à apresentação e administração da lidocaína, bem como entre os grupos de comparação. Além disso, os estudos divergiram quanto ao momento da intubação, que foi realizada imediatamente após a intervenção analgésica ou após um intervalo padronizado no protocolo. Os índices de dor do grupo da lidocaína atomizada diferiram significativamente dos do grupo controle (37,4 vs 64,5), do grupo do spray de lidocaína (23,6±16,6 vs 43,1±31,4) e do grupo do gel de lidocaína (33±29 vs 48±27). No estudo de avaliação do gel de lidocaína, lidocaína atomizada e cocaína, os escores de dor foram 19,3±24,9, 23,9±26,4 e 30,5±29,6, respectivamente (Tabela 3).

Risco de enviesamento

O risco de enviesamento nos estudos foi avaliado de acordo com as diretrizes de Cochrane para os ERCs. O risco de enviesamento foi classificado como baixo, especialmente para os enviesamentos de seleção, desempenho e detecção (Figura 2).

Descrição dos resultados da meta-análise

A análise das diferenças médias dos valores da dor mostrou heterogeneidade, com um resultado significativo do teste Q de Cochran

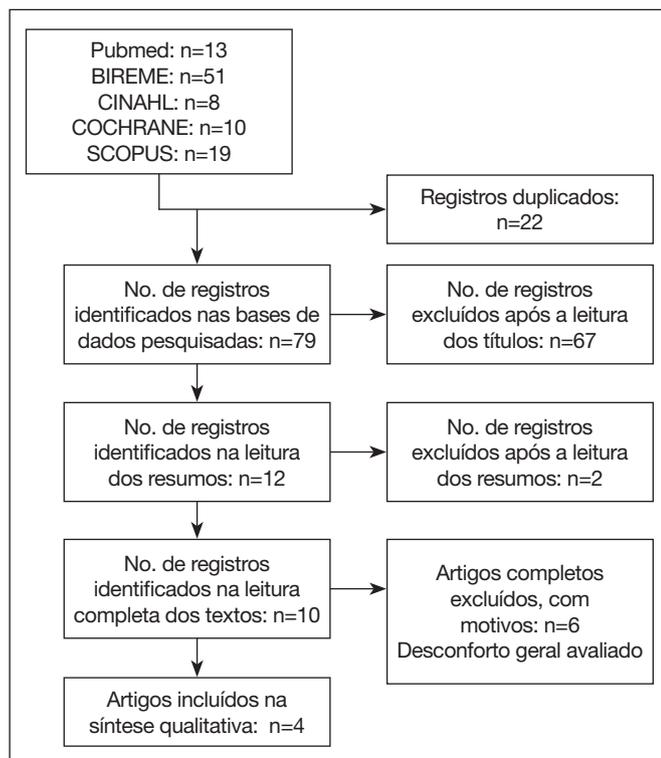


Figura 1. Fluxograma dos artigos incluídos no estudo

Tabela 2. Protocolos dos estudos

Autores	Apresentação	Intervenção experimental	Intervenção de controle	Forma de administração
Wolf et al. ¹⁸	L atomizada a 4%; L gel a 2%; Solução fisiológica a 0,9%. (SF)	4,5mL de L atomizada a 4% + 5mL de L gel a 2%.	4,5mL de SSN + 5mL de L gel a 2%.	1.5mL da solução foi atomizado na narina e 3 mL na orofaringe. Pouco depois, 5mL de L gel atomizada a 2% foi administrada aos dois grupos, e o tubo foi inserido imediatamente.
Ducharme e Matheson ⁸	L atomizada a 4%; C atomizada a 4%; L gel 2%.	1.5 mL de L atomizada a 4%; 1.5mL de C atomizada a 4%; 5mL de L gel a 2%.	O paciente estava sob o seu próprio controle.	Os agentes atomizados e o gel foram administrados na narina e, em seguida, o tubo foi inserido. A narina foi enxaguada e adotado um intervalo de uma hora até a próxima intubação.
Pongprasobchai et al. ²⁷	L spray a 10%; L gel a 2%; SF a 0,9%.	1.4mL de L spray a 10% + 3mL de L gel a 2%.	1.4 mL de spray salino + 3 mL de L gel a 2%.	Duas borrifadas de spray na narina e seis na orofaringe. Três minutos depois, o tubo foi inserido com 3mL de L gel a 2% em ambos os grupos.
Uri et al. ¹⁷	L gel a 2%; K-Y gel.	5mL de L gel a 2%	5 mL de gel placebo.	O agente foi administrado na narina e após uma espera de cinco minutos, o tubo, cuja ponta tinha sido lubrificada com o gel placebo, foi inserido.

L = lidocaína; C = cocaína; SF = solução fisiológica.

Tabela 3. Descrição dos resultados da dor

Autores	Média±DP
Wolfe et al. ¹⁸	37,4 vs 64,5
Pongprasobchai et al. ²⁷	23,6±16,6 vs 43,1±31,4
Uri et al. ¹⁷	33±29 vs 48±27
Ducharme e Matheson ⁸	
Gel de lidocaína	19,3±24,9
Lidocaína atomizada	23,9±26,4
Cocaína atomizada	30,5±29,6

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática demonstrou um efeito favorável da lidocaína no alívio da dor durante a IN. A inserção do tubo nasogástrico é frequentemente realizado em indivíduos que necessitam de ajuda na alimentação ou que têm algum distúrbio gastrointestinal. Embora o tubo nasogástrico seja uma ferramenta muito importante para a recuperação da saúde, também causa dor ao paciente^{2,12}.

As dores processuais têm várias consequências, tais como alterações dos parâmetros fisiológicos, ansiedade, medo e desconforto¹³. Assim, as terapias não-farmacológicas e farmacológicas durante procedimentos dolorosos, como o spray de lidocaína ou a lidocaína nebulizada, são ferramentas importantes para promover o bem-estar e a satisfação do paciente.

Considerada o quinto sinal vital, a dor é uma experiência multidimensional, subjetiva, perceptiva, sensorial e emocional de etiologias variadas. Embora estudos tenham demonstrado que a inserção do tubo nasogástrico é um dos procedimentos mais dolorosos, a dor associada a este procedimento continua a ser negligenciada por muitos profissionais e não é sistematicamente avaliada; consequentemente, esta dor é frequentemente subtratada^{4,8,14-18}.

A dor deve ser devidamente investigada, avaliada, tratada, reavaliada e registrada. O tratamento adequado da dor é um direito do paciente e não deve ser negligenciado pelos profissionais de saúde, especialmente porque a dor persistente provoca alterações orgânicas importantes com efeitos sistêmicos e psicológicos¹⁹⁻²¹.

Ao contrário dos procedimentos endoscópicos para os quais a analgesia é utilizada acompanhada de sedação, a IN é realizada diariamente nos serviços de urgência e departamentos médicos sem preparação prévia e apenas a ponta do tubo é lubrificada com anestésico^{2,12}. Os resultados da meta-análise indicam que o uso de lidocaína, quer sob a forma de gelatina ou spray, lidocaína atomizada ou uma combinação de formas, reduz significativamente a dor caso um protocolo seja seguido, tornando este agente um importante aliado no tratamento da dor durante a intubação^{8,14,17,18}. Assim, a utilização da lidocaína nas suas diversas apresentações deve ser incorporada em protocolos clínicos institucionais, de forma a garantir uma adequada gestão da dor e humanização dos cuidados ao paciente.

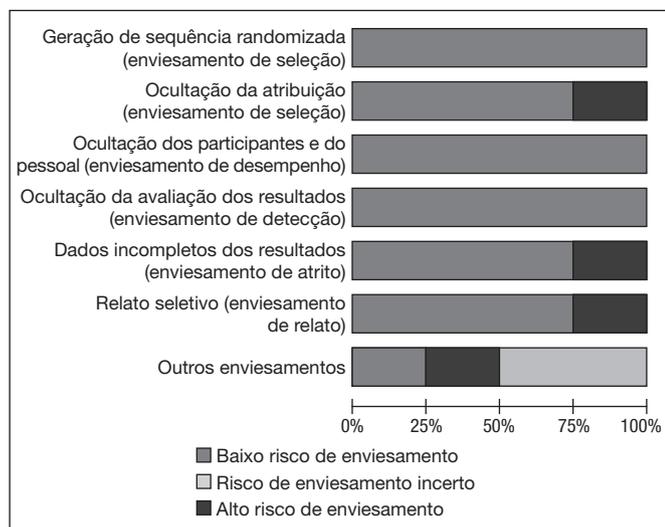


Figura 2. Resumo do risco de enviesamento mostrando os juízos dos autores da revisão sobre cada domínio de risco de enviesamento para cada estudo incluído

($Q(df=3) = 7,9701$, valor de $p=0,0466$) e um valor Higgins I^2 de 62,13%. Consequentemente, foi utilizado o modelo dos efeitos randomizados. A meta-análise (Figura 2) produziu uma estimativa meta-analítica significativa de -16,56 (IC 95%: -25,88 a -7,24). A parcela de funil (Figura 3) utilizada para avaliar o viés de publicação mostrou alguma assimetria.

As razões para o subtratamento incluem o desconhecimento do processo da dor, in experiência com a utilização de escalas cientificamente validadas para medir a dor, normalização da dor associada à IN e falta de disponibilidade de preparações anestésicas locais^{7,14,15,22-27}. A utilização ineficaz de estratégias de alívio da dor durante procedimentos dolorosos pode causar experiências desagradáveis aos pacientes, comprometendo a sua adesão ao tratamento ou mesmo levando-os a recusa de se submeter ao procedimento no futuro, bem como aumentando o risco de dor crônica²⁶.

Uma das limitações desta revisão sistemática foi a heterogeneidade dos protocolos de intervenção utilizados nos estudos. O diâmetro do tubo e a indicação do procedimento divergiram entre os estudos, e o momento da inserção do tubo pode ter contribuído para as diferenças nos resultados^{8,14,17,18}.

Os resultados da investigação revelam que a técnica analgésica amplamente utilizada para a inserção do tubo nasogástrico na prática clínica diária é insuficiente para o alívio da dor^{8,14,17,18}. Alguns estudos recomendam a utilização de novas técnicas, como a combinação de um spray anestésico ou nebulizadores com um agente tópico em gel e tempo suficiente para permitir o efeito analgésico¹⁴. Contudo, são necessários mais estudos que utilizem o mesmo protocolo analgésico durante a IN. O estabelecimento de protocolos e políticas institucionais para a analgesia, associado a métodos adequados de avaliação, tratamento e reavaliação da dor, deve ser rotina nos serviços de saúde. O ponto forte deste estudo é o rigor metodológico adotado para a seleção dos artigos e apresentação dos resultados, bem como a utilização de dois revisores para avaliar os títulos, resumos e sínteses dos resultados. As orientações do PRISMA foram seguidas, portanto, a sugestão é incorporar os resultados desta revisão sistemática na prática clínica, conforme recomendado pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP).

CONCLUSÃO

A lidocaína pode ser um agente analgésico importante para a gestão da dor durante a intubação nasogástrica. No entanto, recomenda-se vivamente a realização de mais ERCs utilizando o mesmo protocolo de estudo para que os resultados sejam comparáveis e possam ser realizadas meta-análises.

REFERÊNCIAS

- Cohen M, Quintner J, van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Rep.* 2018;3(2):e634.
- Maglente DD, Cordell WH. Strategies for reducing the pain and discomfort of nasogastric intubation. *Acad Emerg Med.* 2008;6(3):166-9.
- Merskey H, Bogduk N. IASP Task Force on Taxonomy Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. *IASP Task Force Taxon;* 1994:209-14.
- Puntillo KA, Wild LR, Morris AB, Stanik-Hutt J, Thompson CL, White C. Practices and predictors of analgesic interventions for adults undergoing painful procedures. *Am J Crit Care.* 2002;11(5):415-31.
- Treede RD. The International Association for the Study of Pain definition of pain: as valid in 2018 as in 1979, but in need of regularly updated footnotes. *Pain Rep.* 2018;3:e643.
- Davis KD, Flor H, Greely HT, Iannetti GD, Mackey S, Ploner M, et al. Brain imaging tests for chronic pain: medical, legal and ethical issues and recommendations. *Nat Rev Neurol* 2017;13(10):624-38.
- Ribeiro MC, Costa IN, Ribeiro CJ, Nunes MS, Santos B, DeSantana JM. Conhecimento dos profissionais de saúde sobre dor e analgesia. *Rev Dor.* 2015;16(3):204-9.
- Ducharme J, Matheson K. What is the best topical anesthetic for nasogastric insertion? a comparison of lidocaine gel, lidocaine spray, and atomized cocaine. *J Emerg Nurs.* 2003;29(5):427-30.
- Ferreira AM. Sondas nasogástricas e nasoentéricas: como diminuir o desconforto na instalação? *Rev Esc Enferm USP.* 2005;39(3):358-9.
- Team RC. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, [Internet]. 2018. Available from: <https://www.r-project.org>
- Viechtbauer W. Conducting meta-analyses in R with the metafor package. *J Stat Softw.* 2010;36(3):1-48.
- Kim HJ, Lee HJ, Cho HJ, Kim HK, Cho AR, Oh N. Nasogastric tube insertion using airway tube exchanger in anesthetized and intubated patients. *Korean J Anesthesiol.* 2016;69(6):568-72.
- Blasini M, Corsi N, Klinger R, Colloca L. Nocebo and pain: an overview of the psychoneurobiological mechanisms. *Pain Rep.* 2017;2(2):pii: e585.
- Leslie K, Allen ML, Hessian EC, Peyton PJ, Kasza J, Courtney A, et al. Safety of sedation for gastrointestinal endoscopy in a group of university-affiliated hospitals: a prospective cohort study. *Br J Anaesth.* 2017;118(1):90-9.
- Ribeiro MC, Pereira CU, Sallum AM, Alves JA, Albuquerque MF, Fujishima PA. Conhecimento de médicos e enfermeiros sobre dor em pacientes submetidos à craniotomia. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2012;20(6):1057-63.
- Ribeiro CJ, Bezerra DS, Lima AG, Fernandes CC, Menezes MG, Ribeiro MC. Dor durante a aspiração traqueal em vítimas de traumatismo crânioencefálico submetidos à ventilação mecânica. *Rev Dor.* 2017;18(4):332-7.
- Uri O, Yosefov L, Haim A, Behrbalk E, Halpern P. Lidocaine gel as an anesthetic protocol for nasogastric tube insertion in the ED. *Am J Emerg Med.* 2011;29(4):386-90.
- Wolfe TR, Fosnocht DE, Linscott NS. Atomized lidocaine as topical anesthesia for nasogastric tube placement: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Emerg Med.* 2000;35(5):421-5.
- Ashton-James CE, Tybur JM, Forouzanfar T. Interpersonal behavior in anticipation of pain: a naturalistic study of behavioral mimicry prior to surgery. *Pain Rep.* 2017;2(4):e605.
- Geuter S, Cunningham JT, Wager TD. Disentangling opposing effects of motivational states on pain perception. *Pain Rep.* 2016;1(3):pii:e574.
- Tracy LM. Psychosocial factors and their influence on the experience of pain. *Pain Rep.* 2017;2(4):e602.
- Devonshire E, Nicholas MK. Continuing education in pain management: using a competency framework to guide professional development. *Pain Rep.* 2018;3(5):e688.
- Gordon DB, Watt-Watson J, Hogans BB. Interprofessional pain education- with, from, and about competent, collaborative practice teams to transform pain care. *Pain Rep.* 2018;3(3):e663.
- Higgins KS, Tutelman PR, Chambers CT, Witteman HO, Barwick M, Corkum P, et al. Availability of researcher-led eHealth tools for pain assessment and management: barriers, facilitators, costs, and design. *Pain Rep.* 2018;3(Suppl 1):e686.
- Pathak A, Sharma S, Jensen MP. The utility and validity of pain intensity rating scales for use in developing countries. *Pain Rep.* 2018;3(5):e672.
- Hartmann GC, George SZ. Can a power law improve prediction of pain recovery trajectory? *Pain Rep.* 2018;3(4):e657.
- Pongprasobchai S, Jiranantakan T, Nimmanit A, Nopmaneejumruslers C. Comparison of the efficacy between lidocaine spray plus lidocaine jelly lubrication and lidocaine jelly lubrication alone prior to nasogastric intubation: a prospective double-blind randomized controlled study. *J Med Assoc Thai.* 2007;90(Suppl 2):41-7.