

LIDOCAÍNA ENDOVENOSA COMPARADO COM O SEU USO TÓPICO NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL

ENDOVENOUS LIDOCAINE COMPARED WITH ITS TOPICAL USE IN OROTRACHEAL INTUBATION

Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar, guilherme1010@yahoo.com.br (coordenador do projeto), docente do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Aulyndou Sardou Jandre, discente, acadêmico do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos

Daniel Nogueira de Almeida, daniel_nalmeida@hotmail.com, discente, acadêmico do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Gabriela de Souza Rossi, discente, acadêmica do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

João Victor Wutkovesky Almada de Angelis, discente, acadêmico do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Leticia Fiuza Lopes, discente, acadêmica do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Vitória Freitas Silva, vitoria.freitas100@hotmail.com, discente, acadêmica do curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso – aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

RESUMO

Introdução: O cloridrato de lidocaína atua como anestésico local, bloqueando o canal de sódio. A resposta fisiológica em relação aos parâmetros hemodinâmicos à intubação orotraqueal pode aumentar a morbidade e mortalidade durante o período perioperatório. **Objetivo:** Comparar o efeito da lidocaína sistêmica quando aplicada isoladamente com o efeito da associação de lidocaína tópica no momento da intubação orotraqueal. **Metodologia:** O estudo foi conduzido com pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica de caráter eletivo em um hospital universitário da região serrana do Rio de Janeiro, sendo os mesmos separados em 2 grupos: pacientes abordados com cloridrato de lidocaína sistêmica (EV) e os pacientes abordados com lidocaína instilada sobre a região laringotraqueal por meio de um atomizador. Os resultados foram avaliados a partir de diversas variáveis hemodinâmicas e pelo quadro clínico pós-operatório. **Resultados:** Concluímos que a utilização de cloridrato de lidocaína tópica instilada sobre a região laringotraqueal por meio de atomizador se mostrou superior ao uso isolado de lidocaína sistêmica, estando associada a ocorrência de menos efeitos colaterais, como tosse, rouquidão e odinofagia a uma recuperação mais rápida; uma menor taxa de repercussões hemodinâmicas; e ao maior conforto de extubação. Mais pacientes são necessários para melhor sedimentar os achados parciais.

Palavras-chave: Lidocaína, intubação orotraqueal, anestesia

ABSTRACT

Introduction: Lidocaine hydrochloride acts as a local anesthetic, blocking the sodium channel. The physiological response in relation to hemodynamic parameters to orotracheal intubation may increase morbidity and mortality during the perioperative period. **Objective:** To compare the effect of systemic lidocaine when applied alone with the effect of topical lidocaine at the time of orotracheal intubation. **Methodology:** The study was conducted with patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy in a university hospital in the mountainous region of Rio de Janeiro, which were separated into 2 groups: patients treated with systemic lidocaine hydrochloride (EV) and patients treated with lidocaine instilled over the laryngotracheal region through an atomizer. The results were evaluated based on several hemodynamic

variables and the postoperative clinical picture. **Results:** We concluded that the use of topical lidocaine hydrochloride instilled in the laryngotracheal region through an atomizer was superior to the isolated use of systemic lidocaine, being associated with fewer side effects, such as coughing, hoarseness and odynophagia, with a faster recovery ; a lower rate of hemodynamic repercussions; and greater extubation comfort. More patients are needed to better sediment the partial findings.

Keywords: Lidocaine, orotracheal intubation, anesthesia

INTRODUÇÃO

O cloridrato de lidocaína atua como anestésico local, bloqueando o canal de sódio, preferencialmente em sua conformação inativada, impedindo o influxo deste íon para o interior da célula e a propagação do impulso elétrico^{1,2}.

A lidocaína administrada por via venosa age em terminações nervosas periféricas e centrais, promovendo diminuição da sensibilização medular e reduzindo a atividade de neurônios medulares através da redução da atividade do glutamato no corno dorsal. Além disso, diminui a despolarização pós-sináptica mediada por receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) e neurocinina.³

A resposta apropriada de parâmetros hemodinâmicos à intubação orotraqueal (IOT) pode aumentar a morbidade e mortalidade tanto no perioperatório, como no pós-operatório, particularmente em pacientes com doenças cardiovasculares ou naqueles submetidos a intervenções em artérias coronárias. Uma variedade de medicações tem sido sugerida para controlar essas respostas e prevenir instabilidades hemodinâmicas.⁴

Nesse sentido, acreditamos que a adição de lidocaína tópica traria mais desfechos positivos do que a lidocaína sistêmica isoladamente durante o processo de intubação, podendo atuar como um fator de melhora em circunstâncias peri e pós-operatórias.

JUSTIFICATIVA

Grande parte dos pacientes submetidos à operação experimentam dor moderada a intensa, havendo necessidade de otimizar a técnica analgésica. Espera-se que o desenvolvimento dessa

pesquisa contribua para um avanço na técnica de intubação orotraqueal, com benefícios para os pacientes submetidos a este procedimento.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Comparar o efeito da lidocaína sistêmica feito isoladamente com o efeito associação da lidocaína tópica na intubação orotraqueal no peri e pós-operatório imediato nas colecistectomias eletivas.

Objetivos específicos

- Apresentar qual dos procedimentos apresenta menos efeitos colaterais
- Apresentar qual dos procedimentos apresenta melhor conforto de extubação
- Identificar qual dos procedimentos apresenta resultado mais satisfatório
- Reconhecer a ocorrência de repercussões hemodinâmicas em ambos os procedimentos

METODOLOGIA

O presente estudo tem sido conduzido com pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica de caráter eletivo em um hospital universitário da região serrana do Rio de Janeiro. Os estudantes do curso de graduação em medicina irão compareceram semanalmente ao hospital supracitado para o acompanhamento de procedimentos cirúrgicos que atendam aos critérios de inclusão e exclusão do projeto de pesquisa.

Inicialmente, todos os pacientes foram submetidos à mesma sequência de indução anestésica:

Analgesia multimodal com sulfato de magnésio, quetamina, tilatil, dipirona, clonidina e droperidol

Anestesia geral com propofol, fentanil e rocurônio

Pré-ventilação com oxigênio a 100%

Intubação orotraqueal

Para a realização das devidas intervenções, os pacientes foram separados em 2 grupos.

Grupo I: pacientes intubados em sequência normal de intubação + uso de cloridrato de lidocaína sistêmica 2% na dose 1,5mg/kg (EV) durante a anestesia geral.

Grupo II: pacientes intubados em sequência normal de intubação + uso de cloridrato de lidocaína tópica a 1%, instilada sobre a região laringotraqueal por meio de atomizador antes da intubação orotraqueal.

A randomização na seleção dos pacientes de cada grupo foi feita na forma de um estudo simples-cego, controlado. Acreditamos que teremos diferentes respostas dependendo da idade, porém serão comparados os diferentes resultados, dividindo entre cirurgias iguais e faixas etárias para análise de cada cenário de forma específica. Sendo assim, os parâmetros a serem comparados tem sido faixa etária, sexo e tipo de cirurgia no projeto, tendo em vista a produção de riscos relativos diferentes para cada um.

Através disso, os estudantes têm registrado os achados da intervenção nos pacientes selecionados, buscando os objetivos geral e específicos, através das seguintes variáveis:

No intra-operatório: oximetria, cardioscopia, pressão arterial não invasiva e capnografia.

No pós-operatório: analgesia no pós-operatório; potenciais efeitos colaterais relacionados à intubação endotraqueal (náuseas e vômitos; tosse; rouquidão, odinofagia e boca seca); tempo de internação na sala de recuperação pós-anestésica, conforto de extubação (segundo relato do paciente), dor local e dormência.

Além disso, os seguintes dados tem sido registrados: como idade, sexo, peso, altura e índice de massa corpórea dos pacientes; duração da cirurgia; via aérea difícil (grau de Mallampati > 2), número de laringoscopies necessárias para realizar a intubação.

Para todos os participantes foi oferecido termo de consentimento livre e esclarecido em escrito para participar no estudo.

Os critérios de inclusão são: Pacientes com estado físico ASA 1, 2 ou 3, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), submetidos a cirurgias eletivas, com duração menor do que 120 minutos, sob anestesia geral e pacientes com idade entre 18 e 60 anos.

Os critérios de exclusão são: Pacientes com estado físico ASA 4 ou 5, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), submetidos à cirurgias eletivas, com duração maior do que 120 minutos ou cirurgias emergenciais, pacientes com idade inferior a 18 anos ou superior a 60 anos, pacientes com alergia à lidocaína.

Dados Gerais	
ASA	
Sexo	
Peso	

Altura	
IMC	
Comorbidade	
Crêterios de inclusão	
Crêterios de Exclusão	
Intraoperatório	
Via de administra�o	() Lidocaína EV () Lidocaína t�pica
Via aérea difícil? Grau de Mallampati	
Oximetria	
Cardioscopia	1. FC pr�-laringoscopia: ___ bpm 2. FC em laringoscopia: ___ bpm 3. FC p�s-laringoscopia: ___ bpm
Pressão arterial	
Capnografia	
Dura�o de cirurgia	
Tempo de extuba�o	
Pós-operatório imediato	

Analgesia	
Efeitos colaterais relacionados a IOT	
Tempo de internação	
Conforto de extubação (dor local e dormência)	
Pós- operatório mediato	
Analgesia	
Efeitos colaterais relacionados a IOT	
Tempo de internação	
Conforto de extubação (dor local e dormência)	

Tabela 1: Ficha referência utilizada para avaliação de informações e parâmetros desejados para o trabalho

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nosso projeto vem contribuindo de maneira significativa na prática profissional, tanto pela amplificação do saber científico, quanto no estreitamento da relação com os pacientes e/ou estudantes. A grande dificuldade em questão é o contexto pandêmico, que muito limita o nosso “N”, assim protelando a solidez dos dados.

Em virtude do cancelamento temporário de cirurgias eletivas, o trabalho foi iniciado no campo prático muito tardiamente, tendo sido acompanhadas até o momento, 25 colecistectomias videolaparoscópicas eletivas. Destas, 10 (37,5%) foram excluídas por excederem o tempo estimado, por estarem acima da idade limite ou pelo paciente estar em estado físico ASA 4 ou mais, 11 (48,8%)

pertenciam ao grupo da lidocaína tópica e 4 (16,6%) ao grupo da lidocaína venosa.

A lidocaína é empregada amplamente por via venosa. Sua ação por via venosa é periférica e central, e os mecanismos são: bloqueio de canais de sódio e bloqueio de receptores NMDA e redução de substância P. Em baixas concentrações, a lidocaína inibe a atividade anormal em fibras aferentes primárias, principalmente fibras C, causa bloqueio simpático, vasodilatação e quebra de círculo vicioso que mantém a dor⁵. O bloqueio de canais de sódio causa inibição da atividade neuronal espontânea e evocada, bem como reduz a hiperatividade neuronal, com alívio da dor. Em concentrações terapêuticas, a lidocaína diminui a hiperexcitabilidade, sem afetar a condução do nervo⁵. Além disso, a lidocaína por via venosa promove diminuição da sensibilização medular,

reduz a atividade de neurônios medulares e diminui a despolarização pós-sináptica mediada por receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) e neurocinina. Pode reduzir a atividade do glutamato no corno dorsal da medula espinal, e seu efeito é maior para um subgrupo de neurônios da medula espinal. A maior susceptibilidade de neurônios hiperexcitáveis à lidocaína pode ser explicada pela alteração da expressão de canais de sódio na lesão do nervo, que os torna sujeitos a bloqueio exagerado pela lidocaína. A ação é relacionada com supressão de descarga ectópica, causada por alteração de canais de sódio⁵.

A infusão do anestésico local lidocaína é normalmente utilizada como um auxílio para controlar a nocicepção intraoperatória e a dor pós-operatória. Quando usados em bloqueios de nervos ou anestesia regional, os anestésicos locais produzem “antinocicepção” reprimindo a excitação das terminações nervosas ou bloqueando a condução das possibilidades de atividade nos nervos periféricos⁶.

Considerando a eficácia da anestesia tópica das vias aéreas contra um importante estímulo nociceptivo do tubo endotraqueal, podemos considerá-la como anestesia regional. O uso de anestesia local é geralmente uma parte comum de qualquer analgesia multimodal perioperatória ou via de recuperação após procedimento médico (ERAS)⁶. Com a variedade de estratégias locais acessíveis e a adaptabilidade desses métodos em relação a várias cirurgias, anestesia regional e analgesia posiciona particularmente o anestesiológico para ter um efeito notável na redução de narcóticos no período perioperatório²⁻³.

Finalmente, o tempo de ação do anestésico local tópico da laringe pode depender do tipo e da concentração utilizada. A maioria dos estudos encontrados nessa revisão usou alidocaína. A lidocaína tem rápido início de ação quando injetada no tecido em pH fisiológico normal, com um prazo de atividade de 1–2 horas quando usada para diferentes estratégias de anestesia regional⁵. Tam et al⁷ mostraram que a administração de lidocaína

endovenosa três minutos previamente ao processo de intubação maximiza os efeitos do fármaco, no entanto, Wilson et⁸ al e Miller et al⁹ afirmam não existir uma correlação entre o intervalo de administração e a eficácia do fármaco.

Os procedimentos de intubação e extubação são conhecidos por causar dor e desconforto. Tosse pós-operatória, dor de garganta, rouquidão e laringoespasma são alguns dos efeitos colaterais angustiantes após a intubação traqueal. Além disso, os reflexos das vias aéreas são comumente acompanhados por respostas hemodinâmicas graves durante o despertar^{3,5}. Em qualquer caso, é difícil dizer qual droga é a melhor para diminuir esses eventos. Eventos adversos respiratórios perioperatórios ocorrem frequentemente durante a extubação e podem levar a resultados negativos, aumentando a morbidade e mortalidade dos pacientes. Tais eventos podem desencadear edema pulmonar por pressão negativa, um aumento abrupto da pressão intraocular, intratorácica, intra-abdominal e intracraniana^{4,5}.

A administração de anestésico local tópico reduz o risco de eventos adversos respiratórios perioperatórios na intubação endotraqueal eletiva. Seja como for, a prova conclusiva de sua adequação permanece sutil, devido, em algum grau, à ampla inconstância no procedimento de banho de anestésico tópico⁶. A geléia de anestésico local pode ter propriedades lubrificantes para limitar o dano potencial à mucosa traqueal e sufocamento da saliência. Seu trabalho em evitar tosse pós-operatória, dor de garganta e rouquidão não é eficaz⁶.

Dos efeitos colaterais observados nos nossos pacientes, os mais relatados foram:

No pós-operatório imediato: no grupo da lidocaína tópica foram relatados expectoração (n = 2, ou seja, 18,8%), rouquidão (n = 8, ou seja, 72 %) e odinofagia (n = 2, ou seja, 18,18%). Já no grupo da anestesia sistêmica, os sintomas mais comuns foram de dor persistente (n = 3, ou seja, 75%), tosse (n = 2, ou seja, 50%), odinofagia (n = 1, ou seja, 25%).

No pós-operatório mediato: no grupo da anestesia periglótica, apenas 1 paciente (9%) relatou alguma queixa nesse período, sendo ela a de leve rouquidão. Já no grupo da anestesia sistêmica, 2 pacientes (50%) relataram persistência da tosse.

Quanto ao conforto de extubação, 9 (81%) dos pacientes que foram submetidos à anestesia periglótica relataram de pouco a nenhum desconforto de extubação, 1 (9%) não soube relatar e 1 (9%) relatou desconforto importante. No grupo de lidocaína sistêmica, 2 pacientes (50%) relataram desconforto importante à remoção do tubo endotraqueal e 2 pacientes relataram pouco a nenhum desconforto durante o processo.

No que tange à maior dificuldade de manejo de via aérea difícil, não foi possível afirmar uma diferença significativa entre as abordagens, tendo em vista que apenas 3 pacientes (12,5% do total) apresentavam critérios para tal classificação, havendo todos necessitado de manobras auxiliares para intubação (manobra de BURP e uso de coxim interescapular) sem necessitar, no entanto, de novas laringoscopias.

	Lidocaína Tópica	Lidocaína Endovenosa
Expectoração	2 (18,8%)	0%
Rouquidão	8 (72%)	0%
Odinofagia	2 (18,8%)	1 (25%)
Dor persistente	Nenhum	3 (75%)
Tosse	Nenhum	2 (50%)
Desconforto importante à extubação	1 (9%)	2 (50%)
Pouco ou nenhum desconforto à extubação	9 (81%)	2 (50%)
Não soube relatar/não se lembra da extubação	1 (9%)	Nenhum

Tabela 2 – Relação dos efeitos colaterais de cada paciente por grupo de intervenção

Há uma relação significativa entre a frequência da tosse e a dor de garganta na primeira hora. Existem vários resultados mórbidos e fisiológicos da tosse de emergência do desenvolvimento e eles levaram a numerosos exames procurando drogas alteradas para diminuir a tosse peri-extubação⁶.

A avaliação da viabilidade da anestesia tópica das vias aéreas produziu resultados opostos. Algumas investigações, tais quais o nosso estudo, demonstraram grande viabilidade desta técnica na prevenção de laringoespasmos, dor de garganta, tosse e agitação também. Em qualquer caso, outros descobriram que não há lucro com a anestesia tópica e até mesmo relatam uma incidência expandida de complicações perioperatórias das vias aéreas provocadas pelo incitamento do próprio spray⁵.

A metanálise de Lam e colaboradores descobriu que a lidocaína intra-cuff diminuiu significativamente a tosse pós-operatória nos grupos contrastado e controle, fundamentalmente o mesmo que nossas descobertas. Além disso, a metanálise de Rajendram et al. determinou que a lidocaína intra-cuff é a mais eficaz na prevenção da

tosse na periextubação e a lidocaína IV foi a menos eficaz, entre outros medicamentos intravenosos. Em outras metanálises recentes, Tung et al. descobriram que a lidocaína diminuiu totalmente a tosse pós-operatória nos grupos contrastados e de controle⁶, como também nossas descobertas. Em nosso estudo, também observamos que os anestésicos locais possivelmente são mais eficazes na redução da tosse do despertar.

Sabe-se que os estímulos cirúrgicos não são constantes durante a operação. Imaginando um gráfico do estresse cirúrgico, a intubação é considerada um dos maiores estímulos nociceptivos no período perioperatório. Esse fato justifica o uso de altas doses em bolus de agentes intravenosos, como opioides, na indução anestésica⁵⁻⁶, tal como é rotina em nosso serviço.

A concentração plasmática de um anestésico intravenoso deve ser titulada para atender às necessidades individuais do paciente. No estudo de Sakae et al, o uso de anestesia tópica das vias aéreas teve alguma influência no tempo de extubação, o que mantém os volumes correntes do paciente em desenvolvimento bem sem reflexos problemáticos de aumento das vias aéreas, o que

permite o emprego de um modo de suporte de pressão do ventilador ou ventilação assistida por bolsa⁶. Em nosso estudo, não identificamos influências muito fortes sobre o tempo de extubação, mas sim no conforto durante o procedimento, observando pouco ou nenhum dos reflexos citados por Sakae et al, o que corroboraria com a explicação elaborada por este.

Por outro lado, outra meta-análise confirmou que tanto lidocaína intra-cuff alcalinizada quanto não alcalinizada atrasaram fundamentalmente o tempo de ventilação espontânea. Não foi analisado até que ponto a lidocaína intra-cuff expandiu o tempo de extubação, mas os autores comentam que caso o objetivo seja uma rotação produtiva da sala de trabalho, a lidocaína intra-cuff não seria uma decisão sugerida⁶, o que poderia ser um ponto a favor do uso de lidocaína instilada com atomizador ao invés de lidocaína intra-cuff.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do contexto pandêmico, com prejuízo no N e cronograma, fomos capazes de ampliar o N devido ao gradual retorno das cirurgias eletivas, com cada vez mais procedimentos sendo feitos por semana.

Dito isso, com um N de 25 pacientes, nossos resultados ainda são muito inconclusivos. Nesse momento entendemos que: é necessária testagem em um número maior de pacientes; o uso de lidocaína tópica antes da intubação orotraqueal aumenta o conforto de extubação dos pacientes submetidos às cirurgias videolaparoscópicas de duração menor do que 2 horas; não podemos concluir se existem correlações da abordagem com lidocaína tópica com a ocorrência de efeitos adversos graves, tendo em vista que os mesmos não foram observadas em quaisquer dos grupos. No que tange alterações hemodinâmicas no intraoperatório, apenas um paciente, portador de hipertensão arterial sistêmica mal-controlada, pertencente ao grupo de lidocaína tópica apresentou instabilidade hemodinâmica pós-

intubação. Dessa forma, é difícil definir se tal repercussão hemodinâmica foi causada pela abordagem, ou complicada pela comorbidade prévia, logo, mais pacientes precisarão ser testados para entender uma possível correlação de tais variações com a intervenção proposta pelo trabalho.

REFERÊNCIAS

- Silva, Gustavo Henrique et al. Lidocaína: análise do uso intravenoso para atenuar os reflexos cardiovasculares da laringoscopia e intubação traqueal. *Rev. méd. Minas Gerais*, v. 25, n. S4, 2015.
- Cangiani LM, Slullitel A, Portério GMB, Pires OC, Posso IP, Nogueira CS, et al. Tratado de anestesiologia SAESP. 7ª ed. São Paulo: Atheneu; 2011. p.1457-64
- Oliveira, Caio Marcio Barros de, Adriana Machado Issy, and Rioko Kimiko Sakata. "Lidocaína por via venosa intraoperatória." *Revista Brasileira de Anestesiologia* 60.3 (2010): 325-332.
- Mesbah Kiaee M, Safari S, Movaseghi G R, Mohaghegh Dolatabadi M R, Ghorbanlo M, et al. The Effect of Intravenous Magnesium Sulfate and Lidocaine in Hemodynamic Responses to Endotracheal Intubation in Elective Coronary Artery Bypass Grafting: A Randomized Controlled Clinical Trial, *Anesth Pain Med.* 2014 ; 4(3):e159054
- Oliveira, C. M. B. D., Issy, A. M., & Sakata, R. K. (2010). Lidocaína por via venosa intraoperatória. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 60, 325-332.
- Sakae, T. M., de Souza, R. L. P., & Brandão, J. C. M. (2021). Impact of topical airway anesthesia on immediate postoperative cough/bucking: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*.
- Tam S, Chung F, Campbell M. Intravenous lidocaine: optimal time of injection before tracheal intubation. *Anesth Analg.* 1987;66:1036-8

Artigo Original

Wilson IG, Meiklejohn BH, Smith G. Intravenous lignocaine and sympathoadrenal responses to laryngoscopy and intubation. The effect of varying time of injection. *Anaesthesia*. 1991;46:177-80.

Miller CD, Warren SJ. IV lignocaine fails to attenuate the cardiovascular response to laryngoscopy and tracheal intubation. *Br J Anaesthesiol*. 1990;65:216-9.