

## Uso de anestesia periglótica na prevenção de fatores de riscos associados a morbimortalidade pós-cirúrgica

### Use of periglottic anesthesia in the prevention of risk factors associated with post-surgical morbidity and mortality

DOI:10.34119/bjhrv6n1-217

Recebimento dos originais: 02/01/2022

Aceitação para publicação: 01/02/2023

#### **Lázaro Edson Lemes de Souza Guerra**

Residente em Anestesiologia

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Av. Universitária, S/N, Cidade Universitária, Anápolis - GO

E-mail: lazaro.elsg@hotmail.com

#### **Adelsio Mafra Palotti**

Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Av. Universitária, S/N, Cidade Universitária, Anápolis - GO

E-mail: adelsiomafra@hotmail.com

#### **RESUMO**

**Introdução:** Os procedimentos de intubação e extubação ocasionam dor e desconforto ao paciente. A extubação é uma situação estressante, associada a três vezes mais taxas de complicações do que a intubação. Além disso, tosse pós-operatória, dor de garganta, rouquidão e laringoespasma são eventos adversos comuns após a intubação traqueal. Esses eventos contribuem para resultados negativos e aumento da morbimortalidade no pós-operatório, tendo em vista que estes podem desencadear edema pulmonar por pressão negativa, aumento abrupto da pressão intraocular, intratorácica, intra-abdominal e intracraniana. **Objetivo:** Avaliar o uso de anestesia periglótica na prevenção de fatores de riscos associados a morbimortalidade pós-cirúrgica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal e observacional. A estratégia de busca foi realizada com o auxílio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS, PubMed e Scopus. Após o levantamento dos artigos, foram identificados 150 com as principais palavras-chave (anestesia periglótica, anestesia tópica da laringe, dor de garganta pós-operatória, tosse pós-operatória, intubação, extubação e tubo endotraqueal). Após a leitura minuciosa destes, foram incluídos 18 artigos que correspondiam com a temática proposta para este estudo. **Conclusão:** Os principais eventos adversos que corroboram para o aumento da morbimortalidade pós-cirúrgica associadas ao procedimento de intubação e extubação são tosse, dor de garganta e eventos cardiológicos. De acordo com os achados da literatura, a lidocaína intravenosa 4% é o fármaco de escolha para prevenção conjunta destes eventos adversos na maioria dos casos, além disso, essa pode auxiliar na prevenção de eventos adversos cardiológicos que contribuem para um efeito negativos nos resultados pós-cirúrgicos.

**Palavras-chave:** anestesia periglótica, anestesia tópica da laringe, dor de garganta pós-operatória, tosse pós-operatória, intubação, extubação, tubo endotraqueal.

## ABSTRACT

**Introduction:** Intubation and extubation procedures cause pain and discomfort to the patient. Tracheal extubation is the removal of the endotracheal tube from the patient's airway and is a stressful situation, associated with 3 times more complication rates than intubation. In addition, postoperative cough, sore throat, hoarseness and laryngospasm are common sequelae after tracheal intubation. These adverse events contribute to negative results and increased morbidity and mortality in the postoperative period, considering that they can trigger pulmonary edema due to negative pressure, abrupt increase in intraocular, intrathoracic, intra-abdominal and intracranial pressure. **Objective:** To evaluate the use of periglottic anesthesia in the prevention of risk factors associated with post-surgical morbidity and mortality **Methodology:** This is a cross-sectional and observational study. The search strategy was carried out with the help of the Virtual Health Library (VHL), LILACS, PubMed and Scopus. After surveying the articles, 150 were identified with the main keywords (periglottic anesthesia, topical anesthesia of the larynx, postoperative sore throat, postoperative cough, intubation, extubation and endotracheal tube). After a thorough reading of these, 18 articles were included that corresponded to the theme proposed for this study. **Conclusion:** The main adverse events that corroborate the increase in post-surgical morbidity and mortality associated with the intubation and extubation procedure are cough, sore throat and cardiological events. According to the findings in the literature, intravenous lidocaine up to 4% is the drug of choice for the joint prevention of these adverse events in most cases. post-surgical.

**Keywords:** periglottic anesthesia, topical anesthesia of the larynx, postoperative sore throat, postoperative cough, intubation, extubation, endotracheal tube.

## 1 INTRODUÇÃO

Os procedimentos de intubação e extubação ocasionam dor e desconforto ao paciente. A extubação traqueal é a retirada do tubo endotraqueal (TET) da via aérea do paciente e é uma situação estressante, associada a 3 vezes mais taxas de complicações do que a intubação (GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022). Além disso, tosse pós-operatória, dor de garganta, rouquidão e laringoespasmo são eventos adversos comuns após a intubação traqueal, não obstante, os reflexos das vias aéreas são comumente acompanhados por respostas hemodinâmicas graves durante a emergência. Esses eventos adversos contribuem para resultados negativos e aumento da morbimortalidade no pós-operatório, tendo em vista que estes podem desencadear edema pulmonar por pressão negativa, aumento abrupto da pressão intraocular, intratorácica, intra-abdominal e intracraniana (SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021)

Várias técnicas têm sido propostas para atenuar os eventos adversos durante a extubação, tais como medicações intravenosas, medicações gelatinosas no balonete do tubo endotraqueal, anestésicos locais intramanguito, anestésicos nebulizados ou tópicos laringotraqueais, injeção translaríngea e bloqueios de nervos das vias aérea. Porém, dada a

variedade de diferentes agentes disponíveis, a escolha do agente farmacológico ideal ainda permanece incerta (SINGH, MAKKAR, *et al.*, 2020; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021; GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022).

A tosse no ambiente perioperatório é mais frequentemente um incômodo do que um problema médico real. Embora a tosse seja um mecanismo de proteção, há circunstâncias em que os pacientes cirúrgicos são vulneráveis e a tosse pode contribuir para ocorrência de outros eventos adversos sérios. Além disso, a tosse é um efeito adverso bem conhecido na administração de opióides (CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019; YANG, WANG, *et al.*, 2020).

Durante o despertar da anestesia geral, a tosse pode resultar em movimentos potencialmente perigosos ao paciente, tendo em vista que essa está associada às complicações pós-operatórias que contribuem para o aumento da hipertensão, doença cardíaca, sangramento, broncoespasmo, aumento da pressão intraocular e intracraniana (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017; CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019).

Durante o procedimento de extubação, a tosse pode ser classificada como grau I (sem tosse ou tosse leve apenas durante a remoção do tubo endotraqueal); grau II (tosse ao respirar regularmente); grau III (Tosse antes que a respiração regular seja estabelecida) (SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017). Para prevenção da tosse tem sido proposto na literatura extubação profunda e gargarejo com várias substâncias como lidocaína tópica ou intrauff (CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019).

A dor de garganta pós-operatória é um efeito colateral comum após anestesia geral e intubação traqueal. A incidência deste tipo de condição pode variar entre 7% a 90%. A dor de garganta pós-operatória é o segundo desfecho adverso mais comum após a anestesia geral e afeta negativamente a qualidade de vida do paciente. Esse evento adverso é potencializando em cirurgias de natureza prolongada e permanece como um problema que ainda precisa ser tratado de maneira eficaz e confiável (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017; JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; LIAO, YEOH, *et al.*, 2019; SINGH, MAKKAR, *et al.*, 2020; NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022).

Acredita-se que os mecanismos potenciais da dor de garganta sejam irritação, trauma mecânico e inflamação secundária à inserção do tubo endotraqueal e à insuflação do manguito (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017). Embora os sintomas se resolvam espontaneamente sem qualquer tratamento, o manejo profilático para diminuir sua frequência e gravidade é essencial. Sendo assim, são várias medidas não farmacológicas e farmacológicas utilizadas para reduzir o risco dessa complicação pós-operatória. (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017; LIAO, YEOH, *et al.*, 2019; SINGH, MAKKAR, *et al.*, 2020).

Diante do exposto, pretende-se, através de uma revisão bibliográfica, avaliar o uso de anestesia periglótica na prevenção de fatores de riscos associados a morbimortalidade pós-cirúrgica.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal e observacional. A estratégia de busca foi realizada com o auxílio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS, PubMed e Scopus. Para o artigo ser incluído, este deveria apresentar os principais fatores de riscos, eventos adversos e desfechos dos pacientes que foram submetidos a anestesia periglótica. Foram excluídos os artigos que tratavam de outra técnica anestésica, que apresentavam dados secundários sobre os principais fatores de riscos, eventos adversos e desfechos dos pacientes submetidos a anestesia periglótica e estudos que apresentavam redundância.

Após o levantamento dos artigos, foram identificados 150 com as principais palavras-chave (anestesia periglótica, anestesia tópica da laringe, dor de garganta pós-operatória, tosse pós-operatória, intubação, extubação e tubo endotraqueal). Após leitura minuciosa destes, foram incluídos 18 artigos que correspondiam com a temática proposta para este estudo.

## 3 DISCUSSÃO

As complicações respiratórias após a extubação traqueal são três vezes mais comuns do que durante a intubação e indução da anestesia. A tosse é um dos fatores mais frequentes neste tipo de procedimento, essa corrobora para o risco de ocorrência de edema pulmonar de pressão negativa com um aumento abrupto da pressão intraocular, pressão intratorácica, pressão intra-abdominal e pressão intracraniana, contribuindo assim para o aumento da morbimortalidade dos pacientes durante e após os procedimentos cirúrgicos (SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021).

Existem algumas diferenças importantes no mecanismo da tosse no momento da intubação em comparação com a tosse no momento da extubação. Durante a intubação, a introdução da instrumentação da via aérea e a administração muito rápida de opioides atuam como estímulo da tosse, enquanto que no momento da extubação, a presença do tubo traqueal é o principal responsável por ativar o reflexo da tosse. Há uma relação também significativa entre a frequência da tosse e a dor de garganta na primeira hora após o procedimento (YANG, WANG, *et al.*, 2020; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021)

As causas propostas de dor de garganta pós-operatória incluem: erosão da mucosa pelos balonetes do tubo traqueal, trauma mecânico de intubação e inflamação da mucosa

(KURIYAMA, MAEDA, *et al.*, 2018). Para Liao, *et al.* (2019), o trauma das cordas vocais pode ocorrer no momento da intubação ou extubação e no movimento do tubo traqueal contra a corda vocal e a traqueia, principalmente durante o posicionamento do paciente, sendo esse o principal mecanismo associados ao trauma das vias áreas e da dor de garganta pós-operatória (LIAO, YEOH, *et al.*, 2019)

Além dos anestésicos locais para prevenir dor de garganta pós-operatória, uma série de outros agentes farmacológicos foram propostos para reduzir a incidência desta condição, como gargarejo de cetamina, gel/gargarejo de benzidamina, esteróides, lubrificantes esteroides e gargarejo de sulfato de magnésio. As medidas não farmacológicas indicadas são manutenção de uma profundidade anestésica adequada, inserção cuidadosa do TET por um profissional experiente e o uso de cateteres de sucção macios; as medidas pós-intubação incluíram o uso de um tubo menor, manutenção de uma pequena área de contato manguito-traqueal e redução da pressão do manguito (LIAO, YEOH, *et al.*, 2019).

A manipulação das vias aéreas durante a laringoscopia e a intubação endotraqueal está associada também a respostas simpáticas que resultam em aumento da frequência cardíaca (FC) e da pressão arterial. Essas respostas simpáticas são observadas durante a extubação, recuperação e despertar da anestesia. Acredita-se que o mecanismo responsável seja alterações hemodinâmicas agudas durante a extubação, podendo levar a arritmias com risco de vida, isquemia miocárdica, insuficiência cardíaca aguda, edema pulmonar ou hemorragia cerebrovascular (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021).

O uso de anestésicos locais como no caso dos traqueais tópicos tem demonstrado diminuir a taxa de tosse/retorção na periextubação em comparação com placebo ou sem medicação, além disso, esses anestésicos não influenciam o tempo de extubação. Desta forma o elemento-chave de uma intubação bem-sucedida com o paciente acordado depende da anestesia tópica adequada das vias aéreas (VASU, RAJAN, *et al.*, 2017; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021).

A lidocaína é um potente agente anti-inflamatório e anti-hiperalgésico, é o fármaco usado com maior frequência em procedimentos realizados nas vias áreas. A lidocaína é um anestésico local, que causa bloqueio do canal de sódio, suprime o reflexo da tosse à extubação por seu efeito na transmissão sináptica e na resposta hemodinâmica por seu efeito estimulante central, efeito vasodilatador periférico e efeito depressor direto do miocárdio (GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022). A lidocaína pode ser administrada por via intravenosa, por via laringotraqueal ou no balonete do TET para atenuar os reflexos durante o despertar da anestesia

geral (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017; GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022)

O mecanismo de ação da lidocaína proposto para essa condição é que essa anestesia a mucosa das vias aéreas ou auxilia na absorção sistêmica da droga. A lidocaína pode ser rapidamente absorvida na circulação a partir da árvore traqueobrônquica com suas concentrações sanguíneas sendo as mesmas após uma injeção intravenosa (SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017)

A lidocaína tem um prazo de atividade de 1 a 2 horas a depender da estratégia anestésica regional. Outras opções com efeito mais prolongado devem ser consideradas para reduzir a incidência de tosse/esfolamento e outros eventos adversos respiratórios perioperatórios, principalmente em cirurgias com maior tempo de anestesia. A lidocaína tópica fornece anestesia de superfície para a laringe e faringe pela estabilização da membrana celular da musculatura laríngea e faríngea, eliminando assim sua sensibilidade à estimulação das vias aéreas durante a inserção da máscara laríngea (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021; NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022).

O efeito anestésico na parede faríngea dura de 20 a 40 minutos, com pico de concentração plasmática menor do que administrado por via parenteral, reduzindo potencialmente o risco de efeitos sistêmicos (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021; NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022). Gladston, *et al.* (2022), salientam que o efeito anestésico local da lidocaína na mucosa é de curta duração e não dura mais de 30 minutos para a lidocaína intratraqueal (IT) e intravenosa (IV), evitando assim o risco de aspiração. Porém, Clivio, *et al.* (2019), salientam que a meia-vida da lidocaína IV pode chegar à 2 horas, desta forma, deve-se ter uma atenção no uso desse fármaco em cirurgias superiores a este período.

Na literatura, a dose ideal de lidocaína depende de vários fatores, como observado por Vasu, *et al.* (2017), no qual os autores salientam que absorção de lidocaína durante anestesia tópica pode ter diferentes concentrações, os autores observam que a lidocaína a 1% é adequada para intubação em pacientes acordados com broncoscopia flexível diagnóstica, podendo ser usada dose mais baixa em pacientes com via aérea normal. Contudo, Gladston, *et al.* (2022), salientam que a concentração sérica de lidocaína necessária para suprimir o reflexo da tosse é >3 mcg/ml, enquanto a supressão da tosse foi alcançada em níveis <1,63 mcg/ml quando a lidocaína é aplicada topicamente. Já Shabnum, *et al.* (2017), não observaram superioridade entre a lidocaína a 2% instilada por via endotraqueal e à a via intravenosa na atenuação da tosse e da resposta de extubação quando administrada 20 a 30 minutos antes da extubação.

Cabe salientar que em pacientes que necessitam de anestesia regional, o uso adicional de lidocaína intravenosa pode colocar os pacientes em risco de toxicidade anestésica local. Desta forma, é essencial que a dose total de anestésico local esteja abaixo da dose tóxica, conforme recomendado pela prática clínica (YANG, WANG, *et al.*, 2020; GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022). Para Yang, *et al.* (2020), a administração da lidocaína intravenosa antes do procedimento cirúrgico pode ser mais benéfica em relação à tosse pós-extubação. Contudo, isso seria viável somente para cirurgias curtas, uma vez que a meia-vida da lidocaína intravenosa não é superior à 2 h (CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019; YANG, WANG, *et al.*, 2020).

A injeção transtraqueal de anestésico local é uma técnica invasiva e contribui para eventos adversos como sangramento da traqueia e risco de toxicidade por conta da anestesia local. Em estudo realizado por Vasu, *et al.* (2017), observou-se que 4 ml de lidocaína a 4% é eficiente na injeção transtraqueal. Nenhum paciente com a realização deste procedimento apresentou dessaturação, laringoespasma ou regurgitação e não houve necessidade de anestesia tópica de resgate. Contudo, cabe salientar que houve um aumento de incidência de tosse durante o procedimento (VASU, RAJAN, *et al.*, 2017)

A via de administração da lidocaína tem um papel fundamental no resultado esperado (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; DHOORIA, CHAUDHARY, *et al.*, 2020). Quando a lidocaína é administrada como meio de insuflação do balonete, essa teve resultados mais benéficos do que comparado a geleia e spray de lidocaína. Tendo em vista que a insuflação do manguito exerce um efeito anestésico tópico contínuo. Além disso, diferentemente da inalação, a lidocaína intramanguito não foi associada ao aumento da pressão do manguito devido à difusão do óxido nitroso (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017; SINGH, MAKKAR, *et al.*, 2020; CHEN, LV, *et al.*, 2022). Já as aplicações de spray orofaríngeo de lidocaína a 10% foram superiores à lidocaína nebulizada ou sua combinação para anestesia tópica durante broncoscopia (DHOORIA, CHAUDHARY, *et al.*, 2020). Skae, *et al.* (2021), salientam que as várias estratégias para spray de lidocaína podem afetar significativamente os resultados. Para obter o impacto ideal da anestesia tópica das vias aéreas, sugere-se a pulverização sobre as regiões supraglótica, glótica e subglótica. Sundaraj, *et al.* (2022), salientam que a pastilhas de lidocaína podem auxiliar na redução da incidência ou intensidade de dor de garganta e disfagia após anestesia geral e da necessidade de uso da via aérea supraglótica.

A incidência de tosse após anestesia geral pode ser devido à irritação e inflamação do trato respiratório pelo TET (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017), a lidocaina tem um papel importante na prevenção de tosse durante os procedimentos cirurgicos, contudo, esse efeito

benéfico depende de vários fatores associados a dose, via e composição do fármaco (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017; CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019; YANG, WANG, *et al.*, 2020). Os mecanismos subjacentes da supressão da tosse com lidocaína não são claramente compreendidos. Entre os mecanismos propostos estão a supressão da excitação das fibras C sensoriais das vias aéreas, a depressão seletiva da transmissão da dor na medula espinhal e a redução da descarga neural tônica das fibras nervosas periféricas ativas (SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017; CLIVIO, PUTZU e TRAMÈR, 2019; YANG, WANG, *et al.*, 2020).

As concentrações plasmáticas de lidocaína necessárias para suprimir o reflexo da tosse por conta de anestesia geral são relatadas na literatura entre 2,3 e 3 µg/ml durante a emergência. A concentração plasmática de lidocaína da administração endotraqueal pode ser igual ou menor que a da lidocaína intravenosa. A lidocaína administrada pelo TET pode se espalhar distalmente devido à ação da gravidade na posição supina (SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017). Clivio, *et al.* (2019), observam que dentro de uma faixa de 0,5-2 mg·kg<sup>-1</sup>, pode ajudar na prevenção da tosse na intubação, na extubação e antes da administração de opioides. Para Yang, *et al.* (2020), tanto a dose baixa (<1,5 mg kg<sup>-1</sup>) quanto a dose alta (1,5 mg·kg<sup>-1</sup>) representam medidas efetivas de prevenção da tosse no momento da extubação.

Skae, *et al.* (2021), observam que a lidocaína intramanguito é a mais eficaz na prevenção da tosse peri-extubação e a lidocaína intravenosa foi a menos eficaz, entre outras medicações intravenosas. Este fato também foi observado em estudos realizados por Gladston, *et al.* (2022), para os autores, a administração da lidocaína intramanguito antes da extubação atenua significativamente o reflexo de tosse pós-extubação do que a lidocaína intravenosa.

Para Clivio, *et al.* (2019), relevância clínica da lidocaína intravenosa como forma de atenuar a tosse durante a intubação traqueal é eficaz em casos de intubação acordada para manejo de vias aéreas difíceis esperadas, obstrução das vias aéreas em crianças, alergia grave conhecida a agentes bloqueadores neuromusculares ou em certos distúrbios neuromusculares. Shabnum, *et al.* (2017), observaram que a lidocaína intravenosa diminuiu significativamente na resposta hemodinâmica e cerca de 90% de supressão da tosse em pacientes que receberam o fármaco 2 minutos antes da extubação. Isso pode estar relacionado ao fato de que a lidocaína intravenosa aprofunda o plano da anestesia e, assim, suprime os reflexos hemodinâmicos e das vias aéreas na extubação (SHABNUM, ALI, *et al.*, 2017).

Roberts e Gildersleve (2016), observaram que em crianças o gel de lidocaína aplicado a uma máscara laríngea demonstrou diminuir a tosse pós-operatória, mas apenas em pacientes com infecções recentes ou contínuas do trato respiratório superior. Desta forma observa-se que



a aplicação tópica de lidocaína pode ser benéfica na redução de eventos respiratórios perioperatórios, como laringoespasmo e tosse em casos selecionados, por exemplo, algumas cirurgias otorrinolaringológicas e procedimentos laringotraqueais ou em crianças com infecção recente ou atual do trato respiratório superior (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016).

Há uma associação entre a frequência da tosse e a dor de garganta pós-intubação, acredita-se que a tosse aumente a lesão da mucosa traqueal, sendo que essa última é responsável pela ocorrência de dor de garganta pós-intubação (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022). Desta forma, a lidocaína tem potencial para diminuir a incidência de dor de garganta pós-intubação. Um dos mecanismos postulados pode ser devido ao fato de que a lidocaína intravenosa suprime as fibras C sensoriais excitatórias das vias aéreas e a liberação de neuropeptídeos sensoriais (YANG, WANG, *et al.*, 2020). Porém, cabe salientar que uma das possíveis desvantagens da administração de lidocaína é que essa pode prolongar o tempo de extubação.

Jiwon, *et al.* (2017), observam que spray de lidocaína aplicado 10 minutos antes da intubação diminui a incidência de dor de garganta pós-intubação, contudo, pode haver um aumento do tempo de preparação da anestesia. Noorazyze, *et al.* (2022), observaram que tanto a lidocaína tópica quanto sistêmica reduziu a incidência de dor de garganta.

Porém, são vários os estudos que contradizem os efeitos benéficos da lidocaína em suas várias formas na prevenção da dor de garganta pós-intubação ou pós-operatória. Jiwon, *et al.* (2017), salientam que a geléia de lidocaína aplicada no TET com balonete cônico aumentou a incidência deste evento adverso. A geleia de lidocaína em nossa investigação contém vários agentes como gluconato de clorexidina, metil hidroxibenzoato e propil hidroxibenzoato para efeito antisséptico. O gluconato de clorexidina pode causar reações de hipersensibilidade. Metil hidroxibenzoato e propil hidroxibenzoato são alérgenos químicos que podem induzir dermatite alérgica. Sendo assim, apesar destes agentes aditivos serem úteis na prevenção de infecção podem ser irritantes para as vias aéreas superiores dos pacientes (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017).

A lidocaína tópica, aplicada em forma de gel ou spray, também foi associada a um pior desfecho na prevenção de dor de garganta pós-intubação. Tendo em vista que assim como a geleia de lidocaína se torna prejudicial por conta dos seus agentes. O spray de lidocaína contém vários aditivos ou solventes alcalinizados que podem lesionar à mucosa traqueal durante a intubação, contribuindo assim para o aumento da incidência de dor de garganta (ROBERTS e GILDERSLEVE, 2016; LIAO, YEOH, *et al.*, 2019). Singh, *et al.* (2020), salientam que os lubrificantes de lidocaína em geleia, pomada ou spray, se não forem prejudiciais, não são

eficazes na prevenção da dor de garganta pós-operatória. Além disso, cabe destacar que a toxicidade tecidual induzida pela lidocaína contribui para o aumento da incidência da garganta pós-operatória, tendo em vista que uma alta concentração de lidocaína ( $\geq 5\%$ ) causou citotoxicidade em fibroblastos da mucosa oral humana por indução de apoptose. Uma concentração 8 a 10% da lidocaína em spray também tem sido sugerido como preditor do aumento da incidência de dor de garganta pós-operatória (LIAO, YEOH, *et al.*, 2019).

Nos eventos adversos cardiológicos, a lidocaína sistêmica contribuiu para o aumento de risco de toxicidade cardiovascular e do sistema nervoso central. Porém, Noorazyze, *et al.* (2022), destacam que a lidocaína intravenosa ou tópica reduzi a resposta cardiovascular à intubação traqueal e inserção de máscara laríngea. A lidocaína tópica 40 mg e lidocaína intravenosa 1,5 mg/kg mostraram uma boa estabilidade hemodinâmica, sendo que na primeira a melhora ocorreu após a inserção da máscara laríngea (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022).

As condições de inserção da máscara laríngea nas vias aéreas são melhoradas quando o propofol é usado em conjunto com midazolam, fentanil, lidocaína e succinilcolina. A aplicação tópica prévia das vias aéreas com lidocaína proporcionou excelentes condições de inserção da máscara laríngea, com menor incidência de engasgos e tosse, em comparação ao midazolam intravenoso (NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022).

O gargarejo de lidocaína administrada antes da co-indução com uma dose menor de fentanil 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  e propofol 2 mg/kg demonstram taxa de sucesso de 100% na primeira tentativa de inserção da máscara laríngea, contribuindo assim para diminuição da incidência de engasgos e tosse ocasionados por conta deste procedimento. Além da diminuição de inserção traumática deste dispositivo, sendo esse um dos fatores para ocorrência de dor de garganta pós-operatória. Contudo, cabe salientar que a dose de propofol recomendada para inserção de máscara laríngea varia de 2,5 a 3,5 mg/kg. Doses maiores de propofol podem causar depressão cardiorrespiratória, e usá-lo como único agente indutor da anestesia reduz a taxa de sucesso da inserção da máscara laríngea (NOORAZYZE, NOR, *et al.*, 2022).

A cetamina e o sulfato de magnésio tem sido usado com uma abordagem multimodal promissora para reduzir a incidência de dor de garganta pós-operatória a cetamina em baixa dose tem efeito protetor anti-hiperalgésico, antialodínico e de tolerância a opioides devido a um efeito aditivo com opioides e bloqueio do receptor N-metil-D-aspartato pós-sináptico, já o magnésio é um antagonista do canal iônico do receptor N-metil-D-aspartato. Contudo, ainda há poucos estudos na literatura relacionados ao tema (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017; LIAO, YEOH, *et al.*, 2019).

Rajan, (2017), salientam que há uma diminuição significativa na incidência de dor de garganta pós-operatória observada entre 2 a 4h na administração de cetamina e sulfato de magnésio 500 mg, além disso, houve diminuição da incidência de rouquidão pós-operatória em 12 e 24 h para cetamina e 24 h para sulfato de magnésio 500 mg. Porém, cabe salientar que a nebulização com 500 mg de sulfato de magnésio pode resultar em aumento da frequência cardíaca após a intubação (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017).

A benzidamina é um anti-inflamatório não esteroideal disponível para uso tópico. Este fármaco está associada à redução da incidência de dor de garganta pós-operatória quando comparada à lidocaína. Não obstante, os corticosteróides aplicados aos tubos traqueais também são superiores à aplicação de lidocaína na prevenção da dor de garganta pós-operatória, contudo, a dexametasona sistêmica e o gargarejo de cetamina demonstrou superioridade aos corticosteróides na prevenção da dor de garganta pós-operatória (KURIYAMA, AGA e MAEDA, 2018; LIAO, YEOH, *et al.*, 2019).

A instilação orofaríngea de anestésico local contribui para atenuar as respostas cardiovasculares à intubação e dor de garganta pós-operatória sem influenciar na recuperação do paciente (SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021) É importante salientar que doses elevadas de anestésicos podem ser uma das causas de hipotensão persistente e recorrente em pacientes após intubação traqueal. Aproximadamente um terço da hipotensão intraoperatória ocorre entre a indução da anestesia e a incisão cirúrgica. Demonstrando assim a necessidade de um cuidado maior no manejo deste fármaco nas cirurgias cardiovasculares (CHEN, LV, *et al.*, 2022).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da tosse e dor de garganta serem comuns durante e após cirurgias que dependem de intubação e extubação, ainda há um grande desafio em relação ao uso de técnicas farmacológicas que possibilitem a diminuição da incidência destes eventos adversos.

A lidocaína, apesar de ser o fármaco mais utilizado, demonstrou melhor eficácia na redução da incidência da tosse do que na redução da incidência da dor de garganta pós-operatória. Outro ponto importante está associado a meia vida da lidocaína, sendo essa inferior a 2 horas, desta forma, em cirurgias superiores a este período que foram administração da lidocaína, necessitaram usar anestesia de resgate, contribuindo assim para o risco de toxicidade por conta de excesso de dose.

A lidocaína intravenosa e intramanguito foram mais eficientes na redução da incidência de tosse, sendo que essa técnica também apresenta melhores resultados na redução da incidência de dor de garganta pós-operatória. Porém, o uso da lidocaína em spray ou geleia demonstrou

ter um aumento significativo na incidência de dor de garganta pós-operatória, este fato está associado aos agentes e aditivos que se encontram na formulação destes produtos (JIWON, YONG-CHEOL, *et al.*, 2017; SAKAE, SOUZA e BRANDÃO, 2021; GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022; CHEN, WEN, *et al.*, 2022).

A lidocaína demonstrou também eficácia na atenuação da resposta hemodinâmica. Este fato pode estar associado a diminuição da tosse, sendo que essa tem forte associação com o aumento de eventos adversos cardiológicos durante os procedimentos cirúrgicos (GLADSTON, PADMAM, *et al.*, 2022).

A nebulização com cetamina 50 mg e sulfato de magnésio 500 mg, 15 min antes da intubação, foi o fármaco que demonstrou melhor eficiência na redução da incidência e a gravidade de dor de garganta pós-operatória e da rouquidão pós-operatória (RAJAN, MALAYIL, *et al.*, 2017). Além disso, o magnésio e a benzidamina tiveram contribuíram também para diminuição da rouquidão em 24 horas (SINGH, MAKKAR, *et al.*, 2020).

Desta forma, após o desenvolvimento do presente estudo, observou-se que os principais eventos adversos que corroboram para o aumento da morbimortalidade pós-cirúrgica associadas ao procedimento de intubação e extubação são tosse, dor de garganta e eventos cardiológicos. De acordo com os achados da literatura, a lidocaína intravenosa até 4% é o fármaco de escolha para prevenção conjunta destes eventos adversos na maioria dos casos, além disso, essa pode auxiliar na prevenção de eventos adversos cardiológicos que contribuem para um efeito negativo nos resultados pós-cirúrgicos.

## REFERÊNCIAS

- CHEN, et al. A spray-as-you-go airway topical anesthesia attenuates cardiovascular responses for double-lumen tube tracheal intubation. *BMC Anesthesiol.*, v. 22, n. 1, p. e203, 2022.
- CHEN, T. T. et al. Addition of topical airway anaesthesia to conventional induction techniques to reduce haemodynamic instability during the induction period in patients undergoing cardiac surgery: protocol for a randomised controlled study. *BMJ Open.*, v. 12, n. 1, p. e053337, 2022.
- CLIVIO, ; PUTZU, A.; TRAMÈR, M. Intravenous Lidocaine for the Prevention of Cough: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia & Analgesia*, v. 129, n. 5, p. 1249-1255, 2019.
- DHOORIA, S. et al. A Randomized Trial of Nebulized Lignocaine, Lignocaine Spray, or Their Combination for Topical Anesthesia During Diagnostic Flexible Bronchoscopy. *Chest*, v. 157, n. 1, p. 198-204, 2020.
- GLADSTON, D. V. et al. A randomized controlled trial to study the effect of intratracheal and intravenous lignocaine on airway and hemodynamic response during emergence and extubation following general anesthesia. *North Clin Istanb.*, v. 9, n. 4, p. 323–330, 2022.
- JIWON, L. et al. The effect of lidocaine jelly on a taper-shaped cuff of an endotracheal tube on the postoperative sore throat. *Medicine*, v. 96, n. 37, p. e8094, 2017.
- KURIYAMA, ; AGA , ; MAEDA ,. Topical benzydamine hydrochloride for prevention of postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation for elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, v. 73, n. 7, p. 889-900., 2018.
- KURIYAMA, et al. Topical application of corticosteroids to tracheal tubes to prevent postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, v. 73, n. 12, p. 1546-1556, 2018.
- LIAO, A. H.-W. et al. Lidocaine lubricants for intubation-related complications: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Journal of Anesthesia*, v. 66, n. 1, p. 1221–1239, 2019.
- NOORAZYZE, N. A. N. R. A. et al. Intravenous fentanyl vs. topical lignocaine for ProSeal™ laryngeal mask airway insertion with propofol induction. *Front Med (Lausanne)*, v. 1, n. 9, p. e979275, 2022.
- RAJAN, et al. Comparison of Usefulness of Ketamine and Magnesium Sulfate Nebulizations for Attenuating Postoperative Sore Throat, Hoarseness of Voice, and Cough. *Anesth Essays Res.*, v. 11, n. 2, p. 287–293, 2017.
- ROBERTS, M. H.; GILDERSLEVE, C. D. Lignocaine topicalization of the pediatric airway. *Pediatric Anesthesia* , v. 26, n. 1, p. 337–344, 2016.
- SAKAE, T. M.; SOUZA, R. L. P. D.; BRANDÃO, J. C. M. Impact of topical airway anesthesia on immediate postoperative cough/bucking: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2021.
- SHABNUM, et al. Effects of Lignocaine Administered Intravenously or Intratracheally on Airway and Hemodynamic Responses during Emergence and Extubation in Patients

Undergoing Elective Craniotomies in Supine Position. *Anesth Essays Res.*, v. 11, n. 1, p. 216–222, 2017.

SINGH, N. P. et al. Efficacy of topical agents for prevention of postoperative sore throat after single lumen tracheal intubation: a Bayesian network meta-analysis. *Canadian Journal of Anesthesia*, v. 1, n. 1, p. 1624–1642, 2020.

SUNDARAJ, et al. Preoperative amylmetacresol and dichlorobenzyl alcohol with lignocaine lozenge reduces postoperative sore throat following general anaesthesia using supraglottic airway devices: A double-blinded, randomised, placebo-controlled trial. *Indian J Anaesth.*, v. 66, n. 7, p. 523–529, 2022.

VASU, B. K. et al. Efficacy of atomised local anaesthetic versus transtracheal topical anaesthesia for awake fiberoptic intubation. *Indian J Anaesth.*, v. 61, n. 8, p. 661–666, 2017.

YANG, S. S. et al. Intravenous lidocaine to prevent postoperative airway complications in adults: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, v. 124, n. 3, p. 314–323, 2020.