

LARINGOESPASMO NA ANESTESIA PEDIÁTRICA: PREVENÇÃO E MANEJO
LARYNGOSPASM IN PEDIATRIC ANESTHESIA: PREVENTION AND MANAGEMENT
LARINGOESPASMO EN ANESTESIA PEDIÁTRICA: PREVENCIÓN Y MANEJO

Odilon Arantes Lemos¹

Gabriela Paier²

Eleonora Reis Campos³

Letícia Reis Campos⁴

Juliana Silva Favilla⁵

RESUMO: O laringoespasma é uma complicação aguda e potencialmente letal que pode ocorrer durante a anestesia, especialmente em pacientes pediátricos. Caracteriza-se pela contração involuntária e sustentada das cordas vocais, resultando em obstrução parcial ou total das vias aéreas. Esse fenômeno pode levar a hipoxemia rápida, bradicardia e, em casos graves, parada cardíaca. A incidência de laringoespasma é maior em crianças devido às suas vias aéreas mais estreitas e à maior reatividade do sistema respiratório. Esta revisão narrativa de literatura reuniu artigos publicados nos últimos dez anos nas bases de dados PUBMED e SciELO, objetivando indicar o manejo e prevenção ao laringoespasma. Concluiu-se que o laringoespasma é uma emergência anestésica que requer reconhecimento e intervenção imediatos para evitar consequências graves. A prevenção é a chave, com uma avaliação pré-operatória meticulosa, técnicas de anestesia suaves e manuseio cuidadoso das vias aéreas. O manejo eficaz do laringoespasma envolve intervenções rápidas e apropriadas para restaurar a permeabilidade das vias aéreas e garantir a oxigenação adequada da criança.

29

Palavras-chave: Laringoespasma. Anestesia Pediátrica. Pediatria.

ABSTRACT: Laryngospasm is an acute and potentially lethal complication that can occur during anesthesia, especially in pediatric patients. It is characterized by the involuntary and sustained contraction of the vocal cords, resulting in partial or total obstruction of the airways. This phenomenon can lead to rapid hypoxemia, bradycardia and, in severe cases, cardiac arrest. The incidence of laryngospasm is higher in children due to their narrower airways and greater respiratory system reactivity. This narrative literature review brought together articles published in the last ten years in the PUBMED and SciELO databases, aiming to indicate the management and prevention of laryngospasm. It was concluded that laryngospasm is an anesthetic emergency that requires immediate recognition and intervention to avoid serious consequences. Prevention is key, with meticulous preoperative assessment, gentle anesthesia techniques, and careful airway management. Effective management of laryngospasm involves rapid and appropriate interventions to restore airway patency and ensure adequate oxygenation of the child.

Keywords: Laryngospasm. Pediatric Anesthesia. Pediatrics.

¹Biomédico pela Universidade de Franca (UNIFRAN), Pós-graduado em Patologia Clínica e Vigilância Sanitária pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Atenas (UNIATENAS).

²Graduanda em pela Faculdade Multivix.

³Graduanda em Medicina pela Universidade Prof. Edson Antônio Velano (UNIFENAS).

⁴Médica pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

⁵Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Atenas (UNIATENAS).

RESUMEN: El laringoespasmo es una complicación aguda y potencialmente letal que puede ocurrir durante la anestesia, especialmente en pacientes pediátricos. Se caracteriza por la contracción involuntaria y sostenida de las cuerdas vocales, dando como resultado la obstrucción parcial o total de las vías respiratorias. Este fenómeno puede provocar hipoxemia rápida, bradicardia y, en casos graves, paro cardíaco. La incidencia de laringoespasmo es mayor en los niños debido a sus vías respiratorias más estrechas y a una mayor reactividad del sistema respiratorio. Esta revisión narrativa de la literatura reunió artículos publicados en los últimos diez años en las bases de datos PUBMED y SciELO, con el objetivo de indicar el manejo y la prevención del laringoespasmo. Se concluyó que el laringoespasmo es una emergencia anestésica que requiere reconocimiento e intervención inmediata para evitar consecuencias graves. La prevención es clave, con una evaluación preoperatoria meticulosa, técnicas de anestesia suaves y un manejo cuidadoso de las vías respiratorias. El tratamiento eficaz del laringoespasmo implica intervenciones rápidas y adecuadas para restablecer la permeabilidad de las vías respiratorias y garantizar una oxigenación adecuada del niño.

Palabras clave: Laringoespasmo. Anestesia Pediátrica. Pediatría.

1 INTRODUÇÃO

O laringoespasmo é uma complicação aguda e potencialmente letal que pode ocorrer durante a anestesia, especialmente em pacientes pediátricos. Caracteriza-se pela contração involuntária e sustentada das cordas vocais, resultando em obstrução parcial ou total das vias aéreas. Esse fenômeno pode levar a hipoxemia rápida, bradicardia e, em casos graves, parada cardíaca. A incidência de laringoespasmo é maior em crianças devido às suas vias aéreas mais estreitas e à maior reatividade do sistema respiratório.

30

A etiologia do laringoespasmo é multifatorial, envolvendo fatores intrínsecos e extrínsecos. Entre os fatores de risco estão infecções respiratórias recentes, procedimentos cirúrgicos nas vias aéreas superiores, exposição a agentes anestésicos irritantes e a presença de hiperreatividade brônquica. A prevenção e o manejo eficazes do laringoespasmo são essenciais para minimizar as complicações associadas (COSGROVE P, et al., 2022).

Logo, a compreensão aprofundada desses aspectos é crucial para os anestesiólogos e equipes cirúrgicas, visando garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes pediátricos durante os procedimentos anestésicos. Dito isso, ressalta-se que a anestesia pediátrica é um domínio muito especializado e carente de treinamento no currículo tradicional, necessitando de treinamento em simulação de alta fidelidade para que, eventos como esse, sejam cada vez menos comuns na prática cirúrgica (MICHELET D, et al., 2018).

Tendo em vista a grande importância desta temática, o estudo presente objetiva indicar na literatura selecionada o manejo e prevenção para o laringoespasmo em crianças submetidas a anestesia.

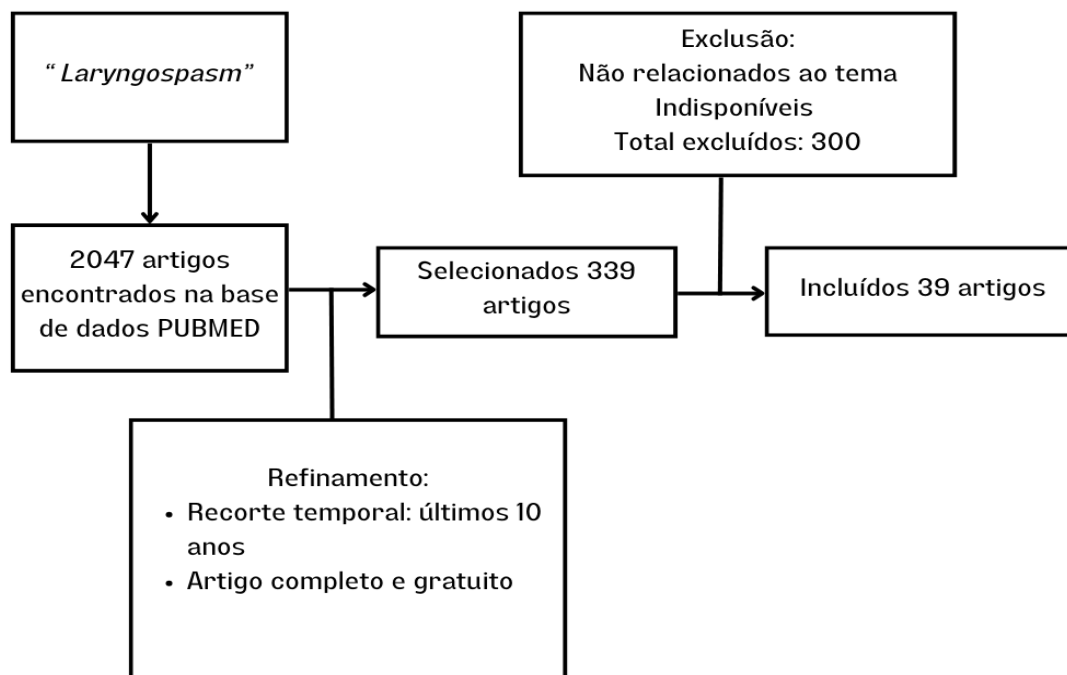
2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura que utilizou artigos publicados de forma integral e gratuita nas bases de dados *U.S. National Library of Medicine (PUBMED)* e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*. Deu-se preferência para a bibliografia publicada nas línguas inglesa, portuguesa, espanhola e francesa. O unitermo utilizado para a busca foi “*Laryngospasm*”, presente nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Visando uma abordagem mais atual acerca do objetivo almejado, um recorte temporal foi incorporado à filtragem, que incluiu pesquisas publicadas nos últimos dez anos. No entanto, livros referência da medicina também foram consultados no intuito de melhor conceituar os termos aqui utilizados, trazendo maior assertividade e confiabilidade à pesquisa.

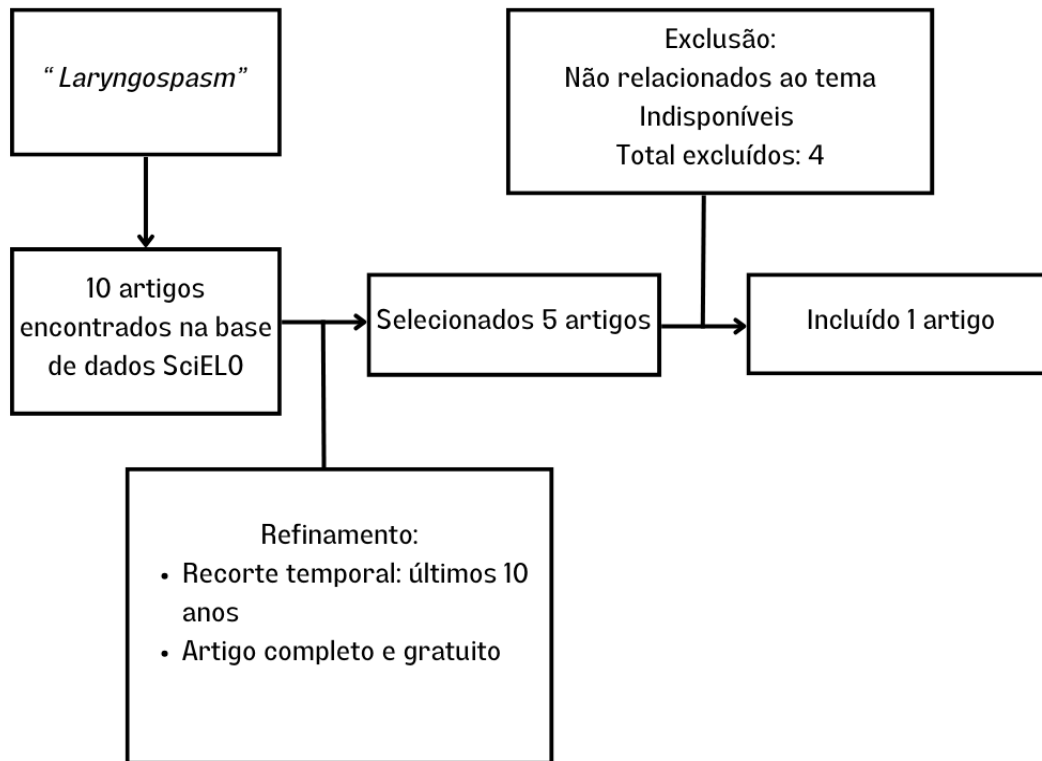
Nos meses de abril e maio de 2024, os autores deste trabalho se dedicaram a uma busca minuciosa pelos estudos elegíveis dentre aqueles encontrados. A seleção incluiu a leitura dos títulos dos trabalhos, excluindo aqueles cujo tema não era convergente com o aqui abordado. Posteriormente, realizou-se a leitura integral dos estudos e apenas 40 dos 344 artigos encontrados foram utilizados aqui de alguma forma. As etapas citadas foram descritas na figura a seguir (Figura 1)(Figura 2):

Figura 1 - Artigos encontrados na PUBMED: metodologia utilizada



Fonte: LEMOS OA, et al., 2024.

Figura 2 - Artigos encontrados na SciELO: metodologia utilizada



Fonte: LEMOS OA, et al., 2024.

Ademais, vale ressaltar que esta pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo em vista que não aborda e nem realiza pesquisas clínicas em seres humanos e animais. Por conseguinte, asseguram-se os preceitos dos aspectos de direitos autorais dos autores vigentes previstos na lei (BRASIL, 2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, é de suma importância que a equipe médica responsável pela cirurgia pediátrica realize uma avaliação pré-operatória cuidadosa, identificando fatores de risco, especialmente infecções respiratórias recentes e condições pré-existent das vias aéreas como asma ou hiper-reatividade brônquica (BUTTERWORTH JF, MACKEY DC e WASNICK JD, 2024; CANGIANI LM, et al., 2017; MANICA J, 2017).

Instruções rigorosas sobre jejum antes da anestesia para reduzir o risco de aspiração pulmonar são importantes. As recomendações geralmente incluem jejum de sólidos por 6 horas e de líquidos claros por 2 horas antes do procedimento.

Quanto ao procedimento propriamente dito, o uso de agentes anestésicos apropriados que minimizem a irritação das vias aéreas (como agentes inalantes menos irritantes como o

sevoflurano ou agentes intravenosos) são importantes para uma indução suave. Além disso, a manutenção da profundidade anestésica e o manuseio cuidadoso das vias aéreas durante a intubação podem evitar reflexos de proteção exagerados das vias aéreas durante o procedimento (COLLINS S, et al., 2019; TALBI M, 2015).

A literatura sugere que o propofol pode ser a melhor escolha para aprofundar a anestesia e ajudar a relaxar as cordas vocais, enquanto que a succinilcolina, um agente bloqueador neuromuscular de ação rápida, pode ser utilizado em casos graves para facilitar a ventilação, como também a intubação (BANGERA A, 2017; CHEKOL WB e MELESSE DY, 2020).

Quanto ao manejo, é fundamental que a equipe médica identifique imediatamente os sinais de laringoespasma, como estridor agudo, esforço respiratório, cianose e ausência de fluxo de ar. Inicialmente, é necessário a otimização da via aérea por meio do posicionamento da cabeça e elevação do queixo para melhorar a permeabilidade das vias aéreas. A aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas com máscara e ventilação manual para tentar abrir as cordas vocais também se torna uma alternativa (HABRE W, et al., 2017).

Por fim, nesta perspectiva de manejo e prevenção, considera-se as conclusões obtidas por um recente estudo multicêntrico de crianças submetidas a cirurgia realizado em 2017 por Michelet D, et al., que afirmou o seguinte:

O laringoespasma perioperatório é uma emergência com risco de vida em pacientes pediátricos. Um recente estudo multicêntrico de crianças submetidas a cirurgia encontraram alta taxa de eventos críticos graves durante o período perioperatório (5,2%), com incidência de eventos críticos respiratórios de 3,1%. O laringoespasma foi uma das complicações respiratórias mais frequentes (0,2–6,7%). Seu manejo eficaz requer diagnóstico adequado, seguido de manejo rápido e agressivo. A utilização de um algoritmo estruturado levaria a um reconhecimento mais precoce e a uma melhor gestão. Realizamos uma pesquisa para explorar o manejo prático do laringoespasma por anestesistas pediátricos franceses.

Os membros da Associação de Anestesiologistas e Intensivistas Pediátricos de língua francesa (ADARPEF) foram convidados a responder a um inquérito online (de junho a novembro de 2016). A pesquisa consistiu em diferentes seções: características profissionais básicas, incidência estimada de laringoespasma, existência de algoritmo local e questões sobre o manejo do laringoespasma. As análises estatísticas consistiram em estatísticas descritivas apresentadas como média (DP) para variáveis contínuas e N (%) para variáveis discretas.

No geral, 107 médicos completaram a pesquisa (21% dos membros da associação). A maioria (77%) dos entrevistados trabalhava em hospitais públicos (56% em hospital

universitário). Cerca de 73% dos entrevistados indicaram que praticavam anestesia pediátrica há pelo menos 5 anos e 39% indicaram que estavam exclusivamente envolvidos na prática de anestesia pediátrica. 57% praticavam anestesia tanto para adultos como para crianças, e 80% indicaram que anestesiavam neonatos em sua prática. As cirurgias cobertas pelos entrevistados incluíram otorrinolaringologia (92%), cirurgia abdominal e urológica (89%), cirurgia ortopédica (85%), endoscopia (81%), oftalmologia (78%) e anestesia para exames de imagem (69%). Os procedimentos menos frequentes incluíram neurocirurgia (45%) e cirurgia cardíaca (15%). A maioria dos entrevistados (63%) considerou o laringoespasma um evento frequente (1/100-500 anestésicos pediátricos) ou muito frequente (1/10-100 anestésicos pediátricos). A maioria (67%) não possui um algoritmo para manejo do laringoespasma.

Muitos autores recomendam métodos de manipulação das vias aéreas no laringoespasma incluindo a remoção do estímulo irritante, elevação do queixo, elevação da mandíbula, pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e ventilação com pressão positiva usando máscara facial e oxigênio a 100%. De acordo com nossos resultados, poucos anestesiologistas usaram CPAP, apesar do risco previamente conhecido de distensão do estômago e do risco crescente de regurgitação gástrica associado à ventilação com pressão positiva.

No caso de laringoespasma persistente, quase todos os entrevistados concordaram com a escolha do propofol como primeiro agente farmacológico. O propofol deprime os reflexos laríngeos e, portanto, é amplamente utilizado no tratamento do laringoespasma em crianças. No entanto, a dose ideal de propofol não está claramente definida. Em nosso estudo, a dose mais comum de propofol foi de 2 mg kg⁻¹ (43%). Agentes bloqueadores neuromusculares são geralmente administrados quando o propofol não consegue aliviar o laringoespasma. Curiosamente, esta situação ocorreu em apenas 14% dos casos no Apricot Trial.

As principais conclusões desta pesquisa incluem 1) falta de um algoritmo estruturado para manejo do laringoespasma na maioria das instituições, 2) diferenças no modo de ventilação durante o laringoespasma e 3) variabilidade nas doses de medicamentos usados para aliviar o laringoespasma. Caso contrário, os sinais clínicos que desencadeiam o tratamento foram consistentes e de acordo com a literatura.

Mais estudos são necessários para esclarecer a ventilação ideal durante o laringoespasma e as doses intravenosas ideais dos agentes farmacológicos.

4 CONCLUSÃO

O laringoespasma é uma emergência anestésica que requer reconhecimento e intervenção imediatos para evitar consequências graves. A prevenção é a chave, com uma avaliação pré-operatória meticulosa, técnicas de anestesia suaves e manuseio cuidadoso das vias aéreas. O manejo eficaz do laringoespasma envolve intervenções rápidas e apropriadas para restaurar a permeabilidade das vias aéreas e garantir a oxigenação adequada da criança. Ademais, os autores deste estudo entendem que as lacunas deixadas por esta pesquisa podem ser preenchidas por publicações futuras que abordem os demais aspectos referentes ao tema.

REFERÊNCIAS

- BANGERA, A. Anaesthesia for adenotonsillectomy: An update. **Indian Journal of Anaesthesia**; 2017, 61(2): 103-109.
- BRASIL. **Lei Nº 12.853**. Brasília: 14 de agosto de 2013.
- BUTTERWORTH, J.F.; MACKEY, D.C.; WASNICK, J.D. **Anestesiologia Clínica**. 7ª edição. São Paulo: Artmed Editora, 2024.
- CANGIANI, L.M., et al. **Tratado de anestesiologia SAESP: Publicação da Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo**. 8ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2017.
- CHEKOL, W.B.; MELESSE, D.Y. Incidence and Associated Factors of Laryngospasm among Pediatric Patients Who Underwent Surgery under General Anesthesia, in University of Gondar Compressive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia, 2019: A Cross-Sectional Study. **Anesthesiology Research and Practice**; 2020, 2020:3706106.
- COLLINS, S., et al. Prevention and Treatment of Laryngospasm in the Pediatric Patient: A Literature Review. **AANA J**; 2019, 87(2): 145-151.
- COSGROVE, P., et al. Predictors of Laryngospasm During 276,832 Episodes of Pediatric Procedural Sedation. **Annals of Emergency Medicine**; 2022, 80(6): 485-496.
- HABRE, W., et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. **The Lancet Respiratory Medicine**; 2017, 5:412-425.
- MANICA, J. **Anestesiologia**. 4ª edição. São Paulo: Artmed Editora, 2017.
- MICHELET, D. et al. Management of perioperative laryngospasm by French paediatric anaesthetists. **British Journal of Anaesthesia**; 2017, 119(2): 342-343.
- MICHELET, D., et al. Perioperative laryngospasm management in paediatrics: a high-fidelity simulation study. **BMJ Simulation & Technology Enhanced Learning**; 2018, 5(3): 161-166.
- TALBI, M. A proposal for a new approach in the prevention of laryngospasm in children. **Saudi Journal of Anaesthesia**; 2015, 9(1): 111-112.