**Diagnóstico e Manejo do Pneumotórax em Pacientes**

**Pediátricos**

**Breno Kevin Noronha Oliveira1**  
brenoknoliveira11@alunos.unicerrado.edu.br  
 Lucas Arruda Macedo Coelho2   
Maria Gabrielle Pereira de Albuquerque3  
Raul Felipe Oliveira Véras4  
Fernando Greghi de Paula Leite5  
Ana Paula Guimarães Sá6   
Mariana Alves Cruz7   
Isabela Marques de Souza Nunes8  
Sabrina Aparecida Mota Dias9   
Mariane Cordeiro da Silva10

**RESUMO**

INTRODUÇÃO: A insuficiência respiratória aguda é um problema fisiológico que causa alta morbidade e mortalidade quando o manejo emergencial não é feito. É a principal consequência da redução repentina e imediata da capacidade respiratória e circulatória causada por uma variedade de comorbidades. O reconhecimento imediato de emergências respiratórias pediátricas é fundamental para reduzir a mortalidade infantil. OBJETIVO: descobrir e demonstrar como o diagnóstico e o manejo terapêutico de emergências pediátricas de etiologia respiratória são realizados. METODOLOGIA: Essa revisão integrativa de literatura foi realizada de maio a junho de 2022, utilizando dados coletados da Biblioteca Virtual de Saúde, Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica e Literatura Latino-Americana. DISCUSSÃO: A insuficiência respiratória aguda é caracterizada pela incapacidade do sistema respiratório de obter oxigênio para atender às necessidades dos tecidos e eliminar dióxido de carbono (CO2) produzido pelo corpo. RESULTADOS: O método mais rápido e eficaz de abordar esses casos é a abordagem sistematizada de pacientes pediátricos gravemente enfermos. Atualmente, a padronização está sendo adotada em todos os programas de treinamento de suporte de vida. A maioria das paradas cardíacas em crianças e lactentes é causada por choque e insuficiência respiratória. Conclusão: Técnicas avançadas para garantir vias aéreas pérvias podem ser necessárias para pacientes atendidos no pronto socorro pediátrico, incluindo indução inalatória e intubação por meio de broncoscópio ou fibra óptica.

**Palavras-chave:** Pneumotórax, insuficiência respiratória, Pediatria.

* **INTRODUÇÃO**

A insuficiência respiratória aguda é definida como uma disfunção fisiológica com morbidade e mortalidade altas quando o manejo emergencial não é realizado. É a principal consequência do agravamento agudo e imediato da capacidade respiratória e circulatória de diversas comorbidades. Um aspecto crucial para a diminuição da mortalidade infantil é o reconhecimento imediato da emergência pediátrica de etiologia respiratória. A constatação precoce, a intervenção prévia e a adoção de oxigenoterapia imediata são capazes de cessar o comprometimento fisiopatológico que é o causador da parada cardiorrespiratória (HAMMER, 2013).

As doenças de origem respiratória aguda estão entre os motivos mais comuns de internação hospitalar e são responsáveis por quase 20% dos óbitos de crianças no mundo. Somadas com as pneumonias, as doenças respiratórias agudas têm taxa de mortalidade infantil maior do que qualquer outra patologia. Anualmente, ocorrem mais de 150 milhões novos casos de pneumonia em crianças (BILLIS *et al.,* 2020).

As crianças apresentam características fisiológicas e anatômicas diferentes dos adultos. É de suma importância que o médico seja capaz de entender que do ponto de vista fisiológico, recém nascidos prematuros e bebês de termo, possuem menor acúmulo de oxigênio com necessidade metabólica de oxigênio mais alta, o que culmina em declive rápido por *feedback* aos elementos estressores de lesão, infecção e inflamação. Dessa maneira, as crianças possuem urgência de oxigenoterapia e ventilação mecânica do que os indivíduos adultos. Sintomas como hipóxia, dessaturação brusca repentina e bradicardia são sinais tardios de estado de choque, prenunciando parada cardiorrespiratória súbita. Por outro lado, no que tange a principal diferença comparando os pacientes pediátricos aos adultos é a anatomia das vias aéreas, de maneira que é necessário ter a compreensão de como posicionar, dimensionar os equipamentos e dosar os medicamentos para proceder com o correto manuseio das vias aéreas da criança (LYNG *et al.,* 2022).

* **OBJETIVO**

O objetivo deste artigo é averiguar e apresentar, por meio de uma revisão sistemática, como é realizado o diagnóstico e o manejo terapêutico de emergências pediátricas de etiologia respiratória, relatando a apresentação clínica das crianças acometidas por crises respiratórias que necessitam de intervenção em serviços de emergência.

* **METODOLOGIA**

O trabalho foi fundamentado em consonância com as seis etapas do método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde: definição do tema e seleção da hipótese, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, escolha das informações que serão extraídas, análise dos estudos, interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2009).

Perante o exposto, foi feita uma seleção minuciosa pelos pesquisadores de maneira simultânea, em computadores diferentes, com a intenção de garantir fidedignidade ao estudo e coletar o maior número de artigos pertinentes ao estudo. Foram incluídos os estudos que descrevessem o diagnóstico e a conduta terapêutica de uma emergência pediátrica causada por crise respiratória. Foram excluídos os artigos que não cumprissem algum dos critérios de seleção, além dos que não abordavam a temática proposta. Com os dados coletados foi construído um banco de dados no programa Microsoft Office Excel 2021®.

* **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

Por definição, a insuficiência respiratória aguda é a inaptidão do sistema respiratório adquirir oxigênio para prover as demandas teciduais e expelir dióxido de carbono (CO2) originário do diometabolismo das células. Apresenta-se por hipoxemia, hipo/normo/hipercapnia e alterações do equilíbrio ácido-base. Hipoxemia é o contexto em que a pressão parcial de oxigênio em sangue arterial (PaO2) < 50mmHg em recém- nascidos e <60mmHg em crianças, sendo que a hipercapnia é definida quando a PaCO2> 45mmHg, independentemente da idade (MATSUNO, 2012).

A conduta sistematizada de pacientes pediátricos severamente enfermos é a forma mais veloz e eficiente de condução desses casos. Na atualidade, esta sistemática é realizada através da padronização em todos os programas de treinamento de suporte de vida. Em lactentes e crianças, a maior parcela das paradas cardíacas resulta de insuficiência respiratória e/ou choque. O objetivo da abordagem estandardizada é possibilitar a rápida identificação das circunstâncias emergenciais, especialmente dos indicativos de desconforto respiratório, e insuficiência respiratória, para interceder imediatamente e evitar que tais situações progridam para insuficiência cardiopulmonar e posterior parada cardíaca (MATSUNO, 2012).

* APRESENTAÇÃO CLÍNICA

A frequência respiratória geralmente está agravada devido o mecanismo de desconforto respiratório, caracterizado pelo batimento de asas do nariz, tiragem intercostal – supraesternal, subesternal, supraclavicular, subcostal – contração da musculatura acessória da respiração e movimento paradoxal do abdome, ocasionando taquipneia. Já nos quadros clínicos de bradipneia, a diminuição da frequência respiratória resulta em surgimento de frequência respiratória irregular, aparecendo sinais de alerta para a deterioração das condições clínicas da criança. Sons patológicos expiratórios indicam colapso alveolar e de pequenas vias aéreas, resultantes da tentativa de aumento da capacidade residual funcional para melhoria da oxigenação, de modo que a criança comprime a glote na expiração, emitindo gemidos (SOTO; MURPHY; HEATON, 2013). O estridor inspiratório e as alterações da voz sugerem obstrução das vias aéreas superiores (extratorácicas). Sibilos e aumento do tempo expiratório ocorrem nas patologias obstrutivas das vias aéreas inferiores (asma e bronquiolite) e no edema pulmonar. Podem ser observadas alterações na expansibilidade torácica na presença de efusões pleurais, pneumotórax, atelectasia, aspiração de corpo estranho e paralisia diafragmática. A ausculta de murmúrio vesicular diminuído com estertores crepitantes sugere pneumonia ou edema pulmonar. A diminuição ou abolição do murmúrio vesicular ocorre no derrame pleural, pneumotórax, atelectasia e obstrução de vias aéreas. Palidez cutânea e cianose central sinalizam hipoxemia, res saltando-se que o aparecimento de cianose requer aproximadamente 5 g/dL de hemoglobina reduzida e, portanto, a cianose pode não aparecer em crianças anêmicas. A diminuição do nível de consciência e do tônus muscular são sinais tardios associados à fadiga, e ocorrem em fases mais avançadas da insuficiência respiratória aguda (SOTO; MURPHY; HEATON, 2013).

As infecções agudas do trato respiratório inferior representam cerca de 36% das consultas nos serviços de Emergência, de forma que a bronquiolite se apresenta como a principal causa clínica. A principal conduta nesses casos é a oxigenoterapia, com vazão dependendo da idade da criança. Em indivíduos com menos de 30 dias de vida, adota-se fluxo a partir de 2 litros por minuto; em lactentes é de 4 litros por minuto e em crianças, utiliza-se 6 litros de oxigênio por minuto (BARBARO *et al.*, 2018).

A relação entre oferta e consumo de oxigênio estão comprometidas no cenário das patologias graves – insuficiência respiratória aguda grave, choque ou trauma, por exemplo. Por isso, o manejo desses casos é com a oferta abundante de oxigênio para retorno do rendimento gasoso necessário nos alvéolos pulmonares. Quando a criança está consciente e lhe é ofertado oxigênio por dispositivos sobre a face, como cânulas e máscaras, há risco de o paciente ficar inquieto e agitado, exacerbando o desconforto respiratório. Caso ocorra, orienta-se que a criança seja posicionada de forma confortável, de preferência na presença visual de seus pais e, se necessário, troca do tipo de oferta de oxigenoterapia. Quando as vias aéreas permanecerem pérvias e a ventilação espontânea for eficiente, pode-se optar pelo uso de dispositivos que promovam melhor conforto ao paciente, sendo que a oferta de oxigênio sempre será determinada pela apresentação clínica em que a criança se encontra (MATSUNO, 2012).

A parada respiratória pediátrica ocasiona adversidades diferentes dos pacientes adultos: menor reserva ventilatória, posição anatômica mais anterior e superior da traqueia, maior comprimento e flexibilidade das estruturas intraorais e supraglóticas principalmente durante a flexão e extensão do pescoço e menor comprimento das vias aéreas (SOTO; MURPHY; HEATON, 2013).

Como exemplos de dispositivos em sistemas de baixo fluxo, tem-se: máscara simples de oxigênio e cânula ou cateter nasal. Já os principais sistemas de alto fluxo são: tenda facial, capacete de oxigênio, tenda de oxigênio, máscara com reinalação parcial, máscara não reinalante, máscara de Venturi, ventilação assistida, ventilação com bolsa- máscara, máscara laríngea e intubação traqueal (MATSUNO, 2012).

No cenário de insucesso de manutenção da perviedade das vias aéreas com medidas não invasivas, a intubação em sequência rápida é a primeira opção a ser realizada com segurança em crianças. Ainda que em diversas situações não haja tempo para obter o consentimento antes da intubação, os responsáveis devem ser orientados acerca das medicações, procedimento e alternativas se a intubação não for bem sucedida (SOTO; MURPHY; HEATON, 2013).

* **CONCLUSÃO**

Pacientes atendidos no pronto socorro pediátrico podem demandar técnicas avançadas para garantir as vias aéreas pérvias, abrangendo indução inalatória e intubação por meio de broncoscópio ou fibra óptica. Sendo assim, a equipe médica deve estar treinada e apta para manejar emergências pediátricas por causas respiratórias, além de o serviço de saúde conceder suprimento de equipamentos e insumos para esse tipo de atendimento. Devido a possibilidade de eventos pediátricos por má respiração se agravarem para parada respiratória ou cardíaca, a intervenção farmacológica e não farmacológica deve ser prontamente instituída.

**REFERÊNCIAS**

BARBARO, C. *et al*. Oxigenoterapia por Cánula Nasal de Alto Flujo / Oxygen therapy with High-Flow Nasal Cannula. **Rev. Hosp. Niños B.Aires**, [*s. l.*], v. 60, n. 271, p. 309- 315, 2018.

BILLS, C. B. *et al*. Acute respiratory illness among a prospective cohort of pediatric patients using emergency medical services in India: Demographic and prehospital clinical predictors of mortality. **PLoS One**, v. 15, n. 4, p. e0230911, 2020.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015.

HAMMER, J. Acute respiratory failure in children. **Paediatr Respir Rev**, v. 14, n. 2, p. 64-69, 2013.

LYNG, J. *et al*. Prehospital Pediatric Respiratory Distress and Airway Management Training and Education: An NAEMSP Position Statement and Resource Document. **Prehosp Emerg Care**, v. 26, n. sup1, p. 102-110, 2022.

MATSUNO, A. K. Insuficiência Respiratória Aguda na Criança. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 45, n. 2, p. 168-184, 2012.

MATSUNO, A. K. Reconhecimento das situações de emergência: avaliação pediátrica. **Medicina (Ribeiräo Preto)**, v. 45, n. 2, p. 158-167, 2012.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MEYER, S. *et al*. Specific aspects of pediatric emergencies in the prehospital setting. **Med Klin Intensivmed Notfmed**, v. 111, n. 1, p. 65-77, 2016.