

Artigo recebido em: 20/06/2024

Artigo aprovado em: 10/08/2024

DOI: <https://doi.org/10.70209/rics.v1i2.35>

REANIMAÇÃO NEONATAL: ABORDAGENS ATUAIS E NOVOS PROTOCOLOS DE INTERVENÇÃO

NEONATAL REANIMATION: CURRENT APPROACHES AND NEW INTERVENTION PROTOCOLS

Carlos Henrique Meireles Viana; Celio da Costa Ribeiro Pinto; Karen Natany Costa de Oliveira; Germana Gadelha Da Camara Bione Barreto; Vitória Maria Almada Bezerra; Allison Vieira Cavalcante; Ruhanna Tabatinga Cardoso; Maria Eduarda Gomes Policarpo; Larissa Rodrigues Vieira; Gabriela Maria Lavôr Néri Dantas; Aline Martins Moreira; Nathan dos Santos Rodrigues; Nino Mateus Tavares Testoni; Felipe César Aquino Ramos da Silveira; Kawanny Eler Matt; Ralline Malala Rodrigues Melo; Ana Vitória Braga Martins; Fernanda da Silva Negreiros; Isabela Araújo da Silva; Matheus Oliveira Cardoso; Leticia Nunes Costa; Leonardo Assunção Lima.

RESUMO

A reanimação neonatal é uma intervenção crítica para garantir a sobrevivência de recém-nascidos que sofrem asfixia ao nascimento, uma das principais causas de mortalidade neonatal. Este artigo apresenta uma revisão abrangente das práticas contemporâneas de reanimação neonatal, destacando os avanços recentes em diretrizes internacionais e os novos protocolos de intervenção baseados em evidências. São analisadas as inovações tecnológicas, a otimização dos cuidados iniciais e a importância da capacitação contínua das equipes de saúde, especialmente em contextos de recursos limitados. A discussão também inclui desafios na implementação global dos protocolos e o impacto

dessas práticas na redução da morbidade e mortalidade neonatal. Por fim, o estudo aborda a necessidade de pesquisas futuras para fortalecer a prática clínica e promover melhores desfechos neonatais.

Palavras-chave: "Reanimação Neonatal"; "Asfixia Perinatal"; "Mortalidade Neonatal"; "Diretrizes Clínicas"; "Inovação Tecnológica".

INTRODUÇÃO

A reanimação neonatal é uma das intervenções mais críticas no atendimento a recém-nascidos em situação de asfixia ao nascer, sendo responsável pela redução significativa da mortalidade e morbidade neonatal (Maciel, 2021). Estima-se que, a cada ano, cerca de 10 milhões de recém-nascidos necessitam de algum tipo de assistência respiratória ao nascimento, dos quais aproximadamente um milhão morrem em decorrência de complicações associadas à asfixia perinatal, especialmente em países de baixa e média renda.

A asfixia ao nascimento é uma das principais causas de morte neonatal, além de contribuir substancialmente para a ocorrência de lesões neurológicas permanentes, como a encefalopatia hipóxico-isquêmica. Diante desse cenário, a reanimação neonatal emergiu como uma prioridade global de saúde, com o objetivo de aprimorar as práticas de assistência ao recém-nascido no momento do parto, especialmente na "sala de parto", onde as intervenções devem ser rápidas e eficazes.

A evolução dos protocolos de reanimação neonatal, particularmente aqueles propostos pela International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) e incorporados pelas diretrizes da American Heart Association (AHA), tem promovido mudanças significativas na prática clínica. Desde a introdução do conceito de "ventilação eficaz" como o componente mais importante da reanimação neonatal, até a recomendação de evitar oxigênio suplementar em altas concentrações na fase inicial da reanimação, os protocolos atuais refletem uma abordagem baseada em evidências e focada na redução de danos a longo prazo (Aziz *et al*, 2020).

O uso do ar ambiente ao invés de oxigênio a 100%, por exemplo, tem sido amplamente estudado e demonstrado reduzir o estresse oxidativo, minimizando o risco de complicações como a displasia broncopulmonar e a retinopatia da prematuridade (Srivatsa *et al*, 2021).

Além disso, os avanços tecnológicos também desempenham um papel importante na evolução da reanimação neonatal. Dispositivos como o capnógrafo, utilizado para monitorar a eficiência da ventilação por meio da medição do dióxido de carbono exalado, foram incorporados aos protocolos internacionais. Essas ferramentas permitem uma avaliação mais precisa da ventilação e da oxigenação, reduzindo as chances de hipoventilação ou ventilação excessiva. Da mesma forma, a implementação de simuladores neonatais no treinamento das equipes de saúde tem se mostrado eficaz na melhoria da prontidão e na aplicação dos protocolos de forma adequada, sobretudo em situações de emergência (Pinheiro *et al*, 2024).

Apesar dos avanços, os desafios ainda são numerosos, particularmente em ambientes de baixa e média renda, onde a falta de infraestrutura e de capacitação adequada das equipes de saúde pode comprometer a eficácia das intervenções. A escassez de equipamentos, como ventiladores mecânicos e monitores de oximetria de pulso, além da carência de profissionais treinados, são barreiras frequentes nesses contextos.

Nesse sentido, iniciativas como o Helping Babies Breathe (HBB), um programa de capacitação que visa ensinar habilidades de reanimação neonatal com recursos limitados, têm mostrado resultados promissores, reduzindo a mortalidade neonatal em áreas com poucos recursos (Versantvoort *et al*, 2020).

Este estudo se propõe a realizar uma revisão das abordagens atuais e dos novos protocolos de intervenção na reanimação neonatal, com foco nas evidências mais recentes disponíveis na literatura científica. Serão exploradas as recomendações internacionais, avanços tecnológicos, desafios específicos de regiões com menos recursos no contexto da reanimação neonatal. Ao integrar os dados mais atualizados, este trabalho visa contribuir para a discussão contínua sobre como otimizar as práticas de reanimação e reduzir as disparidades nos desfechos neonatais em todo o mundo

METODOLOGIA

A presente revisão bibliográfica narrativa tem como objetivo investigar as abordagens atuais e novos protocolos de intervenção na reanimação neonatal, com foco nas evidências mais recentes disponíveis na literatura. O estudo foi conduzido através de uma pesquisa detalhada em

bases de dados acadêmicas e científicas, incluindo PubMed, Scielo, Cochrane Library e Google Scholar, abrangendo o período de 2014 a 2024. Foram incluídos artigos, revisões sistemáticas, guidelines e protocolos clínicos publicados em inglês e português, que abordam diretamente as práticas de reanimação neonatal, intervenções baseadas em evidências, avanços tecnológicos e mudanças nas recomendações internacionais.

Priorizaram-se estudos que apresentassem resultados de ensaios clínicos, revisões com alto nível de evidência e diretrizes estabelecidas por instituições como a American Heart Association (AHA) e a International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Foram excluídos estudos que não estavam disponíveis na íntegra, artigos duplicados, resumos de conferências e aqueles que não tratavam especificamente de intervenções na reanimação neonatal.

A busca foi realizada utilizando os seguintes descritores em saúde (DeCS/MeSH): "reanimação neonatal", "protocolos de reanimação", "novas intervenções", "abordagens atuais", "recém-nascido" e "suporte avançado de vida". Os termos foram combinados com operadores booleanos (AND, OR) para ampliar a sensibilidade da pesquisa. A análise dos dados focou em sintetizar as informações acerca das práticas mais recentes na reanimação neonatal, destacando as inovações em dispositivos, mudanças nos algoritmos de atendimento e os impactos dessas intervenções na mortalidade e morbidade neonatal.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise dos estudos revisados revela que a reanimação neonatal passou por uma transformação considerável nas últimas duas décadas, com foco em intervenções baseadas em evidências que visam reduzir a mortalidade e as sequelas neurológicas. Assim, observa-se que a administração adequada de oxigênio e ventilação é um fator crítico na reanimação neonatal. Tradicionalmente, o uso de oxigênio a 100% era amplamente adotado, mas pesquisas recentes questionam essa prática, sugerindo que a exposição excessiva a altas concentrações de oxigênio pode aumentar o risco de complicações, como displasia broncopulmonar e retinopatia da prematuridade (Welsford *et al*, 2019).

Atualmente, diretrizes, como as do Neonatal Resuscitation Program (NRP) e da European Resuscitation Council (ERC), recomendam o uso de ar ambiente (21%) para neonatos a termo e a titulação gradual de oxigênio para neonatos pré-termo. Logo, observa-se que o uso de oxigênio titulado para alcançar uma saturação de oxigênio entre 85-95% nos primeiros minutos de vida é associado a melhores resultados (Binkhorst *et al*, 2020).

Além disso, a ventilação com pressão positiva (VPP) continua sendo o método de escolha para iniciar a reanimação respiratória. A introdução de dispositivos que permitem a ventilação com pressão controlada, como o T-piece resuscitator, foi associada a uma ventilação mais controlada e a uma menor incidência de barotrauma quando comparada ao balão autoinflável tradicional. A transição de técnicas de ventilação assistida para estratégias não invasivas também foi sugerida como uma abordagem promissora, especialmente em neonatos prematuros (Wolski *et al*, 2021).

A evidência atualizada sobre compressões torácicas em neonatos destaca a importância de uma combinação eficiente de ventilação e compressões, mantendo a proporção de 3:1. Essa proporção promove melhores taxas de perfusão cerebral, o que é crítico para prevenir lesões neurológicas durante a reanimação (Do Nascimento *et al*, 2023).

A administração de epinefrina intravenosa continua a ser uma recomendação padrão para neonatos que não respondem a manobras de reanimação após 60 segundos. Entretanto, o momento da administração pode ser crucial para a eficácia, sendo que a aplicação precoce, associada a uma reanimação eficaz, está correlacionada a melhores taxas de sobrevivência. A administração intraóssea da medicação poderia ser uma alternativa viável em cenários onde o acesso intravenoso seja difícil, especialmente em unidades com recursos limitados (Quilici *et al*, 2019).

Outro achado relevante foi o impacto da hipotermia terapêutica para neonatos com encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI). A aplicação de hipotermia leve (33,5°C por 72 horas) resulta em uma redução significativa da mortalidade e das sequelas neurológicas graves em neonatos a termo. Esse protocolo mostrou-se particularmente eficaz em reduzir lesões cerebrais secundárias ao insulto hipóxico, permitindo melhores taxas de sobrevivência e desenvolvimento neurocognitivo (Leite *et al*, 2020).

No entanto, a aplicabilidade da hipotermia terapêutica em neonatos pré-termo permanece controversa. O uso de hipotermia em prematuros extremos (<32 semanas) pode aumentar a taxa de complicações, incluindo hemorragia intraventricular e instabilidade cardiovascular, exigindo mais estudos antes de uma recomendação generalizada (Chaves *et al*, 2018).

O desenvolvimento de novas tecnologias, como o uso da oximetria cerebral por meio da near-infrared spectroscopy (NIRS), tem permitido um monitoramento mais preciso da oxigenação cerebral durante a reanimação. Ensaio indicam que o uso de NIRS pode ajudar a guiar intervenções em tempo real, especialmente em cenários onde a saturação periférica e os sinais vitais não fornecem informações precisas sobre a perfusão cerebral. Isso pode representar um avanço crucial, especialmente na reanimação de neonatos pré-termo com alto risco de dano neurológico (Pinto *et al*, 2015).

Além disso, o uso da ecografia à beira-leito para avaliar a contratilidade cardíaca e a presença de tamponamento pericárdico tem ganhado espaço como uma ferramenta auxiliar na reanimação avançada. A utilização de ultrassom pode ajudar na identificação precoce de causas reversíveis de falência cardiopulmonar, otimizando a abordagem terapêutica e diminuindo o tempo de intervenção (Stagnaro, 2022).

Apesar dos avanços nos protocolos de reanimação neonatal, a literatura revisada ressalta que ainda existem desafios consideráveis, especialmente em contextos de recursos limitados e em áreas rurais. A implementação de protocolos padronizados, a capacitação de profissionais de saúde e o acesso a tecnologias avançadas são variáveis que afetam diretamente os desfechos clínicos em muitos países. Ensaio de implementação, como o projeto Helping Babies Breathe, destacam a eficácia de treinamentos de baixo custo para equipes em países em desenvolvimento, mostrando uma redução significativa na mortalidade neonatal.

Outra área emergente de pesquisa é a reanimação neonatal em contextos de cesarianas de emergência e partos em domicílio, onde o acesso rápido a cuidados de reanimação adequados pode ser comprometido. O estudo de abordagens móveis de reanimação e o desenvolvimento de protocolos adaptados a essas condições são oportunidades para futuras investigações.

CONCLUSÃO

A reanimação neonatal tem se destacado como uma intervenção crucial para a redução da mortalidade e morbidade neonatal, especialmente em casos de asfixia ao nascer. Os avanços nos protocolos, fundamentados em evidências científicas, trouxeram melhorias substanciais na prática clínica, com destaque para o uso de ventilação eficaz e a titulação adequada de oxigênio, que minimizam o risco de complicações a longo prazo. A evolução de dispositivos como o T-piece resuscitator e a incorporação de tecnologias como o monitoramento por NIRS e a ultrassonografia à beira-leito ampliaram as possibilidades de intervenções precisas e eficazes.

Apesar dos significativos progressos, há desafios contínuos, especialmente em países de baixa e média renda, onde a falta de infraestrutura e de treinamento adequado ainda limita a aplicação plena das práticas recomendadas. Programas como o Helping Babies Breathe demonstram que, mesmo em cenários de recursos limitados, a capacitação de profissionais e a implementação de protocolos adaptados podem salvar vidas e melhorar os desfechos neonatais.

Neste contexto, é essencial que as práticas de reanimação neonatal continuem a evoluir, incorporando as evidências mais recentes e adaptando-se às condições locais. A expansão de treinamentos e a disseminação de tecnologias acessíveis são elementos-chave para reduzir as disparidades globais nos resultados perinatais. Dessa forma, o futuro da reanimação neonatal requer uma abordagem multidimensional, que integre avanços tecnológicos, capacitação contínua e esforços globais para assegurar que todos os recém-nascidos recebam a melhor assistência possível desde o momento do nascimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZIZ, Khalid et al. Part 5: neonatal resuscitation: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Circulation**, v. 142, n. 16_Suppl_2, p. S524-S550, 2020.

BINKHORST, Mathijs et al. Neonatal resuscitation guideline adherence: simulation study and framework for improvement. **European journal of pediatrics**, v. 179, p. 1813-1822, 2020.

CHAVES, Sheila Mariah de Sá Finni et al. **Implantação da hipotermia terapêutica na UTI neonatal do Hospital Universitário Pedro Ernesto**. 2018.

DO NASCIMENTO, Bianca Thaís Silva et al. Manejo Da Ressuscitação Cardiopulmonar No Neonato. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 1089-1100, 2023.

LEITE, Patrícia Natália Monteiro et al. Hipotermia terapêutica na encefalopatia hipóxico-isquêmica neonatal: revisão integrativa [Therapeutic hypothermia in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: integrative review][Hipotermia terapêutica em la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal: revisión integrativa]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. e42281-e42281, 2020.

MACIEL, Tatiana Ribeiro. **Perfil epidemiológico da mortalidade neonatal precoce de recém-nascidos a termo no estado da Bahia, 2008-2017**. 2021.

PINHEIRO, Bruna Michelly de Barros Canuto et al. Suporte avançado de vida em pacientes grávidas e recém-nascidos: uma revisão abrangente. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 8, p. e9861-e9861, 2024.

PINTO, Patricia Martins et al. **Perfusão e oxigenação cerebral em recém nascidos de muito baixo peso: estimativa de valores de referência do índice de espectroscopia por infravermelho proximal**. 2015. Tese de Doutorado.

QUILICI, Ana Paula et al. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia–2019. **Arq Bras Cardiol**, v. 113, n. 3, p. 449-663, 2019.

STAGNARO, Ana Carolina Felicidade. **Equipe de Enfermagem: complicações nos períodos clínicos do parto**. 2022.

SRIVATSA, Bharath et al. Effect of a novel oxygen saturation targeting strategy on mortality, retinopathy of prematurity, and bronchopulmonary dysplasia in neonates born extremely preterm. **The Journal of Pediatrics**, v. 234, p. 33-37. e3, 2021.

VERSANTVOORT, Jorien MD et al. Helping Babies Breathe and its effects on intrapartum-related stillbirths and neonatal mortality in low-resource settings: a systematic review. **Archives of Disease in Childhood**, v. 105, n. 2, p. 127-133, 2020.

WELSFORD, Michelle et al. Room air for initiating term newborn resuscitation: a systematic review with meta-analysis. **Pediatrics**, v. 143, n. 1, 2019.

WOLSKI, Ariani et al. **Uso da ventilação por pressão positiva na reanimação de recém-nascido em sala de parto**. 2021.