URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Da Avaliação Inicial ao Cuidado Especializado



SCISAUDE
EDITORA

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Da Avaliação Inicial ao Cuidado Especializado



SCISAUDE
EDITORA

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: DA AVALIAÇÃO INICIAL AO CUIDADO ESPECIALIZADO de SCISAUDE está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em https://www.scisaude.com.br/catalogo/urgencia-e-emergencia/113

2026 by SCISAUDE
Copyright © SCISAUDE
Copyright do texto © 2026 Os autores
Copyright da edição © 2026 SCISAUDE
Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.
Open access publication by SCISAUDE

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: DA AVALIAÇÃO INICIAL AO CUIDADO ESPECIALIZADO

ORGANIZADORES

ME. PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
http://lattes.cnpq.br/5039801666901284
https://orcid.org/0000-0003-4104-6550

Editor chefe
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico
Lennara Pereira Mota

Diagramação:
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho
Lennara Pereira Mota

Revisão:
Os Autores

Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Morais Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Aline Halfeld Fernandes Vale		
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana britto martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandiusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sannya Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Urgência e emergência [livro eletrônico] : da avaliação inicial ao cuidado especializado / [organização Paulo Sérgio da Paz Silva Filho]. -- Teresina, PI : Scisaude, 2026.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85376-97-6
DOI 10.56161/sci.ed.20260919

1. Emergências médicas 2. Urgências médicas I. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz .

26-398124.0

CDD-616.025
NLM-WB-100

Índices para catálogo sistemático:
1. Emergências médicas 616.025
Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

10.56161/sci.ed.20260919

978-65-85376-97-6

https://isni.org/isni/0000000530754388

SCISAUDE
Teresina – PI – Brasil
scienceesaude@hotmail.com
www.scisaude.com.br

APRESENTAÇÃO

A assistência em situações de urgência e emergência constitui uma das áreas mais desafiadoras das ciências da saúde, exigindo dos profissionais conhecimento técnico-científico, raciocínio clínico ágil, capacidade de tomada de decisão e atuação integrada. Diante de condições que representam risco imediato à vida ou que demandam intervenção rápida, cada conduta pode influenciar diretamente o prognóstico e a recuperação do paciente.

A obra **"Urgência e Emergência: da Avaliação Inicial ao Cuidado Especializado"** apresenta conhecimentos fundamentais para a compreensão e o manejo das principais situações encontradas nos diferentes níveis de atendimento. Seu conteúdo percorre desde a abordagem inicial e a identificação das prioridades assistenciais até a realização de intervenções específicas e a continuidade do cuidado especializado.

Ao reunir diferentes perspectivas e experiências profissionais, este livro evidencia o caráter multiprofissional da assistência em urgência e emergência. A avaliação sistematizada, a estabilização clínica, o uso adequado de protocolos, a comunicação entre as equipes e o encaminhamento seguro são apresentados como elementos indispensáveis para uma assistência eficiente, humanizada e baseada em evidências científicas.

Além dos aspectos técnicos, a obra valoriza a segurança do paciente, a ética profissional, a organização dos serviços e a necessidade de atualização permanente das equipes de saúde. Em cenários marcados pela imprevisibilidade e pela complexidade clínica, a qualificação profissional torna-se essencial para reduzir riscos, prevenir complicações e proporcionar respostas mais rápidas e resolutivas.

Destinada a estudantes, pesquisadores e profissionais da saúde, esta publicação busca contribuir para a formação acadêmica e para o aperfeiçoamento das práticas assistenciais. Espera-se que os conhecimentos aqui apresentados estimulem a reflexão crítica, fortaleçam a atuação multiprofissional e auxiliem na construção de um cuidado cada vez mais qualificado, seguro e integral.

Desejamos a todos uma excelente leitura.

Sumário

CAPÍTULO 1 10

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO SOCIAL E O FORTALECIMENTO DO SUS 10

10.56161/sci.ed.20260919C1 10

CAPÍTULO 2 23

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA SEGURANÇA DO PACIENTE NO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA 23

10.56161/sci.ed.20260919C2 23

CAPÍTULO 3 38

MANEJO DA SEPSE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS NA PRÁTICA CLÍNICA 38

10.56161/sci.ed.20260919C3 38

CAPÍTULO 4 51

USO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES NO MANEJO DA DOR EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA 51

10.56161/sci.ed.20260919C4 51

CAPÍTULO 5 69

PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA TRAUMÁTICA POR *COMMOTIO CORDIS:* DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO E ALGORITMO DE INTERVENÇÃO 69

10.56161/sci.ed.20260919C5 69

CAPÍTULO 6 85

FATORES RELACIONADOS À VIOLÊNCIA POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDAS NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA 85

10.56161/sci.ed.20260919C6 85

CAPÍTULO 7 96

PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS NA UTI: IMPACTO DO USO DE CHECKLISTS E FERRAMENTAS ESTRUTURADAS NA SEGURANÇA DO PACIENTE 96

10.56161/sci.ed.20260919C7 96

CAPÍTULO 8 105

RECONHECIMENTO PRECOCE DO TRAUMATISMO CRANIANO ABUSIVO EM LACTENTES NA SALA DE EMERGÊNCIA: DESAFIOS DIAGNÓSTICOS, CONDUTA INICIAL E IMPLICAÇÕES MÉDICO-LEGAIS 105

10.56161/sci.ed.20260919C8 105

CAPÍTULO 9 141

CHOQUE NEUROGÊNICO EM PACIENTES COM TRAUMA RAQUIMEDULAR INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA 141

10.56161/sci.ed.20260919C9 141

CAPÍTULO 10 150

TRÍADE DE CUSHING COMO SINAL DE HIPERTENSÃO INTRACRANIANA EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ... 150

10.56161/sci.ed.20260919C10 150

CAPÍTULO 11 159

ATUAÇÃO MULTIPROFISSIONAL NO CONTROLE PRECOCE DA HEMORRAGIA DE TRAUMA GRAVE: IMPACTO NA REDUÇÃO DA MORTALIDADE 159

10.56161/sci.ed.20260919C11 159

CAPÍTULO 12 168

SEGURANÇA NO USO DE MEDICAMENTOS EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DE ERROS 168

10.56161/sci.ed.20260919C12 168

CAPÍTULO 1

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO SOCIAL E O FORTALECIMENTO DO SUS

NATIONAL POLICY ON POPULAR EDUCATION IN HEALTH AND ITS CONTRIBUTION TO SOCIAL PARTICIPATION AND THE STRENGTHENING OF THE BRAZILIAN UNIFIED HEALTH SYSTEM (SUS)

10.56161/sci.ed.20260919C1

Sheyla Rodrigues de Oliveira
Centro Universitário Campos de Andrade- Uniandrade
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0000-6851-2596

Weverton dos Santos
União das Escolas Superiores de Rondônia- UNIRON
Orcid ID do autor https://orcid.org/0000-0001-5712-3384

Catia Correa Duarte
Centro Universitário Autônomo do Brasil- UniBrasil
Orcid ID do autor https://orcid.org/0000-0001-8107-0569

Patricia de Souza Vellasco
Centro Universitário do Distrito Federal- UDF
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0003-0556-4390

Fernanda Guedes Aranha
Centro Universitário Celso Lisboa- UCL
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0007-0099-6660

Paloma Selhrst Almeida Puerta
Faculdade Estácio do Pará- Estácio FAP
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0006-9416-3346

Amanda Caroline Santana Sobreira Soares
Centro Universitário UniFacid Wyden- UniFacid
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0005-9119-0018

Joyce Thalita Barroso Pinheiro
Centro Universitário UNISAPIENS
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0008-4361-6143

Camila dos Santos Cazer
Centro Universitário UNISÃOMIGUEL
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0004-0615-1851

Camila Moura dos Santos
Universidade Federal Fluminense- UFF
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0006-3946-7064

RESUMO
O choque séptico representa uma das principais causas de morbimortalidade em unidades de terapia intensiva, caracterizando-se por profunda disfunção circulatória, celular e metabólica decorrente de uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. As primeiras seis horas após o diagnóstico constituem um período decisivo para a implementação de intervenções capazes de modificar o prognóstico clínico. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da abordagem das primeiras seis horas do choque séptico na unidade de terapia intensiva. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO e LILACS, incluindo estudos publicados entre 2017 e 2026. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, oito estudos compuseram a amostra final. As evidências demonstraram que o reconhecimento precoce da síndrome, a administração imediata de antibioticoterapia, a ressuscitação volêmica individualizada, o uso oportuno de vasopressores, o controle precoce do foco infeccioso e a monitorização contínua da perfusão tecidual constituem os principais pilares do tratamento inicial. Os estudos também evidenciaram que a adoção de protocolos assistenciais baseados em evidências, como os bundles da Surviving Sepsis Campaign, favorece maior adesão às medidas recomendadas e está associada à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos. Conclui-se que a integração entre diagnóstico precoce, intervenção terapêutica imediata, monitorização contínua e atuação multiprofissional é essencial para otimizar o manejo do choque séptico nas primeiras seis horas e proporcionar uma assistência intensiva mais segura, eficaz e baseada em evidências.

PALAVRAS-CHAVE: Choque Séptico; unidade de terapia intensiva; sepse; diagnóstico precoce.

ABSTRACT
Septic shock is one of the leading causes of morbidity and mortality in intensive care units, characterized by profound circulatory, cellular, and metabolic dysfunction resulting from a dysregulated host response to infection. The first six hours following diagnosis are considered a critical period for implementing interventions capable of improving clinical outcomes. This study aimed to analyze the scientific evidence regarding the management of the first six hours of septic shock in the intensive care unit. An integrative literature review was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Searches were performed in the PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO, and LILACS databases, including studies published between 2017 and 2026. After applying the eligibility criteria, eight studies were included in the final sample. The evidence demonstrated that early recognition of septic shock, prompt administration of antimicrobial therapy, individualized

fluid resuscitation, timely initiation of vasopressors, early source control, and continuous monitoring of tissue perfusion are the main pillars of initial management. The included studies also showed that implementing evidence-based care protocols, such as the Surviving Sepsis Campaign bundles, improves adherence to recommended interventions and is associated with reduced mortality and better clinical outcomes. In conclusion, integrating early diagnosis, immediate therapeutic intervention, continuous monitoring, and multidisciplinary care is essential to optimize the management of septic shock during the first six hours, providing safer, more effective, and evidence-based intensive care.

KEYWORDS: Shock, septic; intensive care units; sepsis; early diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

O choque séptico representa a manifestação mais grave da sepse e permanece entre as principais causas de mortalidade em pacientes criticamente enfermos internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Caracteriza-se por profunda disfunção circulatória, celular e metabólica decorrente de uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção, estando associado a elevadas taxas de morbimortalidade, maior tempo de internação hospitalar e aumento expressivo dos custos em saúde. Apesar dos avanços no diagnóstico e no tratamento, o reconhecimento tardio e o atraso na instituição das medidas terapêuticas continuam sendo fatores determinantes para a evolução desfavorável desses pacientes (Evans et al., 2021).

As primeiras seis horas após o diagnóstico do choque séptico são consideradas um período crítico para a implementação de intervenções capazes de modificar o prognóstico clínico. Nesse intervalo, recomenda-se a adoção de um conjunto de medidas baseadas em evidências, incluindo reconhecimento precoce, coleta de culturas, administração imediata de antimicrobianos de amplo espectro, ressuscitação volêmica, monitorização da perfusão tecidual, início oportuno de vasopressores quando indicados e controle do foco infeccioso. Essas condutas integram os chamados bundles de tratamento precoce, amplamente recomendados pelas diretrizes internacionais da Surviving Sepsis Campaign (Evans et al., 2021).

Nos últimos anos, importantes estudos têm aprimorado a compreensão acerca da ressuscitação hemodinâmica, da escolha e do momento de administração dos vasopressores, da utilização de marcadores de perfusão, como o lactato sérico, e da individualização da terapia conforme as características clínicas de cada paciente. Paralelamente, avanços nas estratégias de monitorização e no uso racional de antimicrobianos têm contribuído para melhorar os desfechos clínicos e reduzir complicações relacionadas ao tratamento.

Diante da elevada relevância clínica do tema e da constante atualização das recomendações internacionais, torna-se fundamental reunir e sintetizar as principais evidências disponíveis sobre a abordagem inicial do choque séptico. Assim, este capítulo tem como objetivo analisar as evidências científicas acerca das condutas recomendadas nas primeiras seis horas do choque séptico na unidade de terapia intensiva, enfatizando estratégias diagnósticas, terapêuticas e de monitorização associadas à redução da morbimortalidade.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A questão norteadora do estudo foi: *"Quais são as evidências científicas acerca da abordagem das primeiras seis horas do choque séptico na unidade de terapia intensiva?"*.

A revisão seguiu as seguintes etapas: elaboração da estratégia de busca, definição dos critérios de elegibilidade, seleção dos estudos, extração dos dados e síntese dos achados. O processo de seleção foi realizado por dois revisores independentes, ambos com experiência em pesquisa científica e revisão de literatura. Em casos de divergência quanto à inclusão dos estudos, um terceiro revisor foi consultado para obtenção do consenso.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO e LILACS,* utilizando os descritores controlados dos Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A estratégia de busca empregou combinações dos seguintes termos em inglês: *"Septic Shock" AND "Intensive Care Units" AND "Early Goal-Directed Therapy" AND "Sepsis" AND "Critical Care",* bem como seus sinônimos, utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR* para ampliar a sensibilidade da pesquisa. Complementarmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos, com o objetivo de identificar publicações potencialmente relevantes.

Foram incluídos estudos publicados entre 2017 e 2026, disponíveis na íntegra, sem restrição de idioma, contemplando ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas de alto impacto e diretrizes clínicas que abordassem o manejo inicial do choque séptico em pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva. Os estudos deveriam apresentar informações relacionadas ao

reconhecimento precoce, ressuscitação volêmica, antibioticoterapia, uso de vasopressores, monitorização hemodinâmica, controle do foco infeccioso, marcadores de perfusão tecidual ou recomendações para as primeiras horas de tratamento.

Foram excluídos estudos duplicados, relatos de caso, cartas ao editor, editoriais, resumos publicados em anais de eventos, dissertações, teses e publicações cujo objetivo principal não estivesse relacionado à abordagem inicial do choque séptico ou que apresentassem dados insuficientes para extração das informações de interesse.

Após a busca bibliográfica, os registros identificados foram exportados para o *software Rayyan QCRI (Qatar Computing Research Institute, Qatar)*, utilizado para identificação de duplicatas e realização da triagem dos estudos. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, seguida da avaliação do texto completo dos artigos potencialmente elegíveis.

A extração e organização dos dados foram realizadas por meio de planilha elaborada no Microsoft Excel® *(Microsoft Office Professional Plus 2019, versão 1808, Redmond, Washington, EUA)*. Foram coletadas informações referentes ao autor, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, população estudada, intervenções realizadas nas primeiras seis horas de tratamento, estratégias de ressuscitação hemodinâmica, antibioticoterapia, uso de vasopressores, métodos de monitorização, principais desfechos clínicos, mortalidade e conclusões dos estudos.

3. RESULTADOS

As buscas realizadas nas bases de dados identificaram 198 estudos, dos quais 32 foram excluídos por duplicidade. Dessa forma, 166 estudos foram submetidos à triagem por meio da leitura dos títulos e resumos. Após essa etapa, 145 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou por não responderem à questão norteadora da pesquisa. Assim, 21 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 13 estudos foram excluídos por não abordarem especificamente a abordagem das primeiras seis horas do choque séptico, por apresentarem foco em outras fases do manejo da sepse ou por não fornecerem informações suficientes acerca das intervenções iniciais, da ressuscitação hemodinâmica, da antibioticoterapia precoce ou dos desfechos clínicos. Ao final do processo de seleção, 8 estudos foram incluídos na revisão integrativa e compuseram a amostra final do estudo (Figura 1).

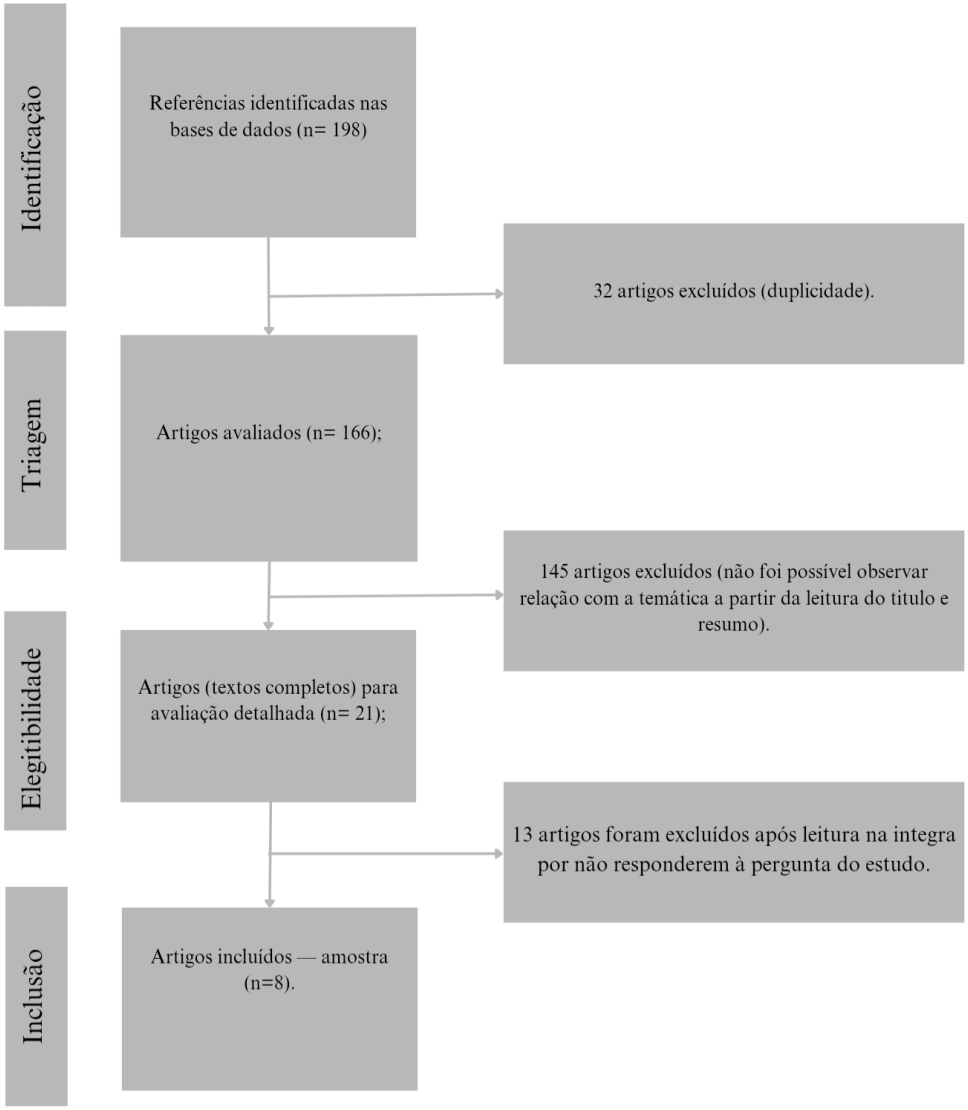


Figura 01- Fluxograma PRISMA dos estudos incluídos

Fonte: Autores (2026)

Os 8 estudos incluídos abordaram diferentes aspectos relacionados à abordagem das primeiras seis horas do choque séptico na unidade de terapia intensiva. As publicações contemplaram o reconhecimento precoce da síndrome, a ressuscitação volêmica, a antibioticoterapia, o uso de vasopressores, a monitorização hemodinâmica, os marcadores de perfusão tecidual e as recomendações das principais diretrizes internacionais.

De modo geral, os estudos evidenciaram que a implementação precoce de intervenções baseadas em evidências, especialmente nas primeiras horas após o diagnóstico, está diretamente associada à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos. Além disso, destacaram

a importância da individualização do tratamento, da monitorização contínua da resposta terapêutica e da adoção de protocolos assistenciais para otimizar o manejo do choque séptico. Os principais resultados dos estudos selecionados estão apresentados a seguir.

Tabela 01- Caracterização dos estudos incluídos

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais resultados
Evans et al., 2021	Diretriz internacional baseada em evidências	Atualizar as recomendações da Surviving Sepsis Campaign para o manejo da sepse e do choque séptico em adultos.	As diretrizes reforçam que o reconhecimento precoce, a administração imediata de antimicrobianos, a ressuscitação volêmica inicial com cristaloides, o uso precoce de norepinefrina quando indicado e a monitorização contínua da perfusão constituem os principais pilares do manejo nas primeiras horas do choque séptico, estando associados à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos.
Seymour et al., 2017	Estudo observacional multicêntrico retrospectivo	Avaliar a associação entre o tempo para administração de antibióticos e ressuscitação volêmica com a mortalidade hospitalar em pacientes com sepse e choque séptico.	O atraso na administração da antibioticoterapia esteve associado ao aumento progressivo da mortalidade hospitalar. O início precoce do tratamento antimicrobiano, aliado à implementação das medidas iniciais de ressuscitação, foi relacionado a melhores desfechos clínicos, reforçando a importância da abordagem imediata nas primeiras horas da sepse e do choque séptico.
Meyhoff et al., 2022	Ensaio clínico multicêntrico randomizado	Comparar uma estratégia de fluidoterapia restritiva com a terapia padrão em pacientes com choque séptico em UTI.	Não houve diferença significativa na mortalidade em 90 dias entre as estratégias restritiva e padrão de fluidoterapia. Os resultados reforçam a

			necessidade de individualizar a ressuscitação volêmica, evitando tanto a hipovolemia quanto a sobrecarga hídrica.
Lamontagne et al., 2020	Ensaio clínico multicêntrico randomizado	Comparar uma estratégia de pressão arterial média (PAM) permissiva (60–65 mmHg) com o tratamento usual em pacientes com choque vasodilatador, predominantemente séptico.	A estratégia de PAM permissiva não aumentou a mortalidade e esteve associada à menor exposição a vasopressores, reforçando a importância da individualização das metas hemodinâmicas, especialmente em pacientes idosos.
Hernández et al., 2019	Ensaio clínico multicêntrico randomizado	Comparar uma estratégia de ressuscitação guiada pelo tempo de enchimento capilar com uma estratégia guiada pela depuração do lactato em pacientes com choque séptico.	A ressuscitação guiada pelo tempo de enchimento capilar apresentou tendência a melhores desfechos clínicos, com menor exposição à reposição volêmica e à disfunção orgânica, demonstrando que a avaliação clínica da perfusão periférica pode ser uma ferramenta útil para orientar o tratamento inicial do choque séptico.
De Waele et al., 2022	Revisão narrativa de especialistas (WSES)	Apresentar recomendações baseadas em evidências sobre o controle precoce do foco infeccioso em pacientes com sepse e choque séptico.	O controle do foco infeccioso deve ser realizado o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras horas após a estabilização inicial do paciente. A drenagem de coleções, remoção de dispositivos infectados e intervenções cirúrgicas oportunas estão associadas à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos, especialmente quando integradas à antibioticoterapia precoce e à ressuscitação hemodinâmica.
Levy et al., 2018	Estudo observacional multicêntrico internacional	Avaliar a associação entre a adesão aos Surviving Sepsis Campaign Bundles e os	A maior adesão aos bundles de tratamento precoce esteve associada à redução significativa da

		desfechos clínicos em pacientes com sepse e choque séptico.	mortalidade hospitalar. A implementação conjunta de medidas como antibioticoterapia precoce, ressuscitação volêmica, dosagem de lactato, coleta de culturas e início oportuno de vasopressores demonstrou impacto positivo nos desfechos clínicos.
Cecconi et al., 2024	Revisão narrativa baseada em evidências	Revisar as principais evidências sobre o manejo hemodinâmico inicial da sepse e do choque séptico, com enfoque na ressuscitação precoce e na monitorização.	O manejo inicial deve ser individualizado, integrando avaliação clínica, monitorização hemodinâmica e marcadores de perfusão para orientar a ressuscitação. A utilização precoce de cristaloides balanceados, norepinefrina como vasopressor de primeira escolha e reavaliações frequentes da resposta terapêutica estão associadas a melhores desfechos clínicos.

Fonte: Autores (2026)

Os oito estudos incluídos evidenciaram que a abordagem das primeiras seis horas do choque séptico exerce papel determinante no prognóstico dos pacientes críticos, estando diretamente relacionada à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos. De modo geral, as publicações destacaram que o reconhecimento precoce da síndrome, a administração imediata de antibioticoterapia, a ressuscitação volêmica adequada, o início oportuno de vasopressores e a monitorização da perfusão tecidual constituem os principais pilares do tratamento inicial.

Em relação às estratégias terapêuticas, observou-se ampla concordância quanto à necessidade de individualizar a ressuscitação hemodinâmica de acordo com a resposta clínica do paciente, evitando tanto a hipoperfusão quanto a sobrecarga hídrica. Os estudos também reforçaram a importância do controle precoce do foco infeccioso e da utilização de protocolos assistenciais baseados em evidências, como os bundles da Surviving Sepsis Campaign, para otimizar a qualidade da assistência.

Além disso, as evidências demonstraram que a integração entre diagnóstico precoce, monitorização contínua, tratamento direcionado e atuação multiprofissional contribui significativamente para a redução da mortalidade, da disfunção orgânica e das complicações associadas ao choque séptico, consolidando as primeiras seis horas como um período decisivo para o sucesso terapêutico.

4. DISCUSSÃO

4.1 Diagnóstico precoce e identificação dos mecanismos de resistência

O reconhecimento precoce do choque séptico representa o primeiro passo para o sucesso terapêutico, uma vez que atrasos no diagnóstico estão diretamente relacionados ao aumento da disfunção orgânica e da mortalidade. Nesse contexto, as diretrizes internacionais recomendam que a identificação da síndrome seja baseada na associação entre suspeita ou confirmação de infecção, presença de disfunção orgânica e sinais persistentes de hipoperfusão, permitindo o início imediato das intervenções terapêuticas. A utilização de protocolos assistenciais e ferramentas de triagem tem contribuído para reduzir o tempo entre o reconhecimento do quadro clínico e a implementação das medidas recomendadas.

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram que a abordagem inicial deve ocorrer de forma sistematizada, contemplando a coleta precoce de culturas, a dosagem sérica de lactato e a avaliação contínua dos parâmetros clínicos e hemodinâmicos. Embora o lactato seja um importante marcador de hipoperfusão tecidual e apresente valor prognóstico, sua interpretação deve ocorrer em conjunto com os achados clínicos, evitando decisões baseadas exclusivamente em parâmetros laboratoriais. Da mesma forma, a avaliação da perfusão periférica, do estado mental e do débito urinário fornece informações relevantes para o acompanhamento da resposta terapêutica.

Além dos exames laboratoriais, o reconhecimento precoce depende da integração entre avaliação clínica, monitorização contínua e atuação multiprofissional. A implementação de protocolos institucionais para sepse e a capacitação das equipes assistenciais favorecem o diagnóstico oportuno e reduzem atrasos na instituição das medidas recomendadas para as primeiras seis horas. Dessa forma, a identificação precoce do choque séptico constitui um dos principais determinantes para a melhoria dos desfechos clínicos e para a redução da mortalidade em pacientes críticos.

4.2 Ressuscitação hemodinâmica nas primeiras seis horas

A ressuscitação hemodinâmica precoce constitui um dos pilares do tratamento do choque séptico, tendo como objetivo restabelecer a perfusão tecidual e minimizar a progressão da disfunção orgânica. As evidências analisadas demonstram que a administração inicial de cristaloides balanceados permanece como a estratégia de primeira linha, devendo ser acompanhada de reavaliações frequentes para verificar a resposta clínica e evitar tanto a ressuscitação insuficiente quanto a sobrecarga hídrica. Nesse contexto, a reposição volêmica deixou de ser baseada em volumes fixos e passou a ser conduzida de forma individualizada, considerando as características clínicas e hemodinâmicas de cada paciente.

Os estudos também evidenciaram que a introdução precoce da norepinefrina, quando a hipotensão persiste apesar da reposição volêmica adequada, contribui para a restauração da pressão arterial e da perfusão dos órgãos-alvo, sendo atualmente recomendada como vasopressor de primeira escolha. Além disso, estratégias que adotam metas hemodinâmicas individualizadas mostraram-se seguras em diferentes perfis de pacientes, reforçando a necessidade de adequar a terapia às condições clínicas e à resposta ao tratamento.

Outro aspecto relevante refere-se ao monitoramento contínuo da perfusão durante a ressuscitação. A associação entre parâmetros clínicos, como tempo de enchimento capilar e débito urinário, e marcadores laboratoriais, como o lactato sérico, permite uma avaliação mais abrangente da resposta terapêutica. Dessa forma, a integração entre reposição volêmica criteriosa, uso oportuno de vasopressores e monitorização contínua constitui a base da ressuscitação hemodinâmica nas primeiras seis horas, favorecendo melhores desfechos clínicos e reduzindo complicações relacionadas ao tratamento.

4.3 Antibioticoterapia precoce e controle do foco infeccioso

A administração precoce de antimicrobianos permanece como uma das intervenções de maior impacto na sobrevida de pacientes com choque séptico. As evidências demonstram que o atraso no início da antibioticoterapia está associado ao aumento progressivo da mortalidade, reforçando a recomendação de que o tratamento seja instituído o mais rapidamente possível após o reconhecimento da síndrome, sem comprometer a coleta de culturas quando esta puder ser realizada sem retardar significativamente a terapia. Nesse contexto, a escolha inicial deve contemplar

antimicrobianos de amplo espectro, capazes de cobrir os principais patógenos prováveis, sendo posteriormente ajustada de acordo com os resultados microbiológicos e a evolução clínica do paciente.

Entretanto, a antibioticoterapia isoladamente não é suficiente para garantir o controle da infecção. Os estudos analisados ressaltam que a identificação e a eliminação precoce do foco infeccioso representam componentes indispensáveis do tratamento, especialmente em situações que demandam drenagem de coleções, remoção de dispositivos contaminados ou intervenção cirúrgica. O atraso nessas medidas pode comprometer a eficácia dos antimicrobianos e favorecer a persistência da resposta inflamatória sistêmica, aumentando o risco de disfunção orgânica e óbito.

Outro aspecto amplamente discutido refere-se ao uso racional dos antimicrobianos. Embora o tratamento empírico inicial deva ser abrangente, a reavaliação diária do esquema terapêutico, baseada nos resultados das culturas e no perfil de suscetibilidade dos microrganismos, é fundamental para reduzir a exposição desnecessária a antibióticos de amplo espectro e limitar o desenvolvimento de resistência bacteriana. Assim, a associação entre antibioticoterapia precoce, controle oportuno do foco infeccioso e estratégias de antimicrobial stewardship constitui um dos principais pilares para o sucesso do manejo do choque séptico nas primeiras seis horas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo das primeiras seis horas do choque séptico constitui um dos principais determinantes do prognóstico de pacientes críticos, sendo fundamentado na implementação precoce de intervenções baseadas em evidências. As publicações analisadas demonstraram que o reconhecimento oportuno da síndrome, a administração imediata de antibioticoterapia, a ressuscitação hemodinâmica individualizada, o início precoce de vasopressores quando indicados e o controle adequado do foco infeccioso estão diretamente associados à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos.

Além disso, a monitorização contínua da perfusão tecidual e a utilização de protocolos assistenciais, como os *bundles* da *Surviving Sepsis Campaign*, contribuem para maior padronização da assistência e otimização do tratamento. Dessa forma, a integração entre diagnóstico precoce, tomada de decisão baseada em evidências e atuação multiprofissional representa a estratégia mais eficaz para o manejo do choque séptico nas

primeiras seis horas, favorecendo uma assistência mais segura, resolutiva e centrada no paciente.

REFERÊNCIAS

EVANS, L. et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Critical Care Medicine, v. 49, n. 11, p. e1063-e1143, 2021.

RHODES, A. et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Intensive Care Medicine, v. 43, n. 3, p. 304-377, 2017. (Utilizada como base histórica das recomendações.)

SEYMOUR, C. W. et al. Time to treatment and mortality during mandated emergency care for sepsis. The New England Journal of Medicine, v. 376, n. 23, p. 2235-2244, 2017.

EVANS, L. et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Critical Care Medicine, Philadelphia, v. 49, n. 11, p. e1063-e1143, 2021. DOI: 10.1097/CCM.0000000000005337.

SEYMOUR, C. W. et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. The New England Journal of Medicine, Boston, v. 376, n. 23, p. 2235-2244, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1703058.

MEYHOFF, T. S. et al. Restriction of Intravenous Fluid in ICU Patients with Septic Shock. The New England Journal of Medicine, Boston, v. 386, n. 26, p. 2459-2470, 2022. DOI: 10.1056/NEJMoa2202707.

LAMONTAGNE, F. et al. Effect of Reduced Exposure to Vasopressors on 90-Day Mortality in Older Critically Ill Patients With Vasodilatory Hypotension: The 65 Trial. JAMA, Chicago, v. 323, n. 10, p. 938-949, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.0930.

HERNÁNDEZ, G. et al. Effect of a Resuscitation Strategy Targeting Peripheral Perfusion Status vs Serum Lactate Levels on 28-Day Mortality Among Patients With Septic Shock: The ANDROMEDA-SHOCK Randomized Clinical Trial. JAMA, Chicago, v. 321, n. 7, p. 654-664, 2019. DOI: 10.1001/jama.2019.0071.

DE WAELE, J. J. et al. Source control in patients with sepsis and septic shock: a review. Anaesthesiology Intensive Therapy, v. 54, n. 2, p. 183-192, 2022. DOI: 10.5114/ait.2022.117548.

LEVY, M. M. et al. Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. Critical Care Medicine, Philadelphia, v. 46, n. 6, p. 997-1000, 2018. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003119.

CECCONI, M. et al. Hemodynamic management of sepsis and septic shock: an update for clinicians. Intensive Care Medicine, Berlin, v. 50, 2024.

CAPÍTULO 2

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA SEGURANÇA DO PACIENTE NO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA

THE NURSE'S ROLE IN PATIENT SAFETY IN MOBILE EMERGENCY CARE

10.56161/sci.ed.20260919C2

José Matheus Cabral da Silva
Enfermeiro Pós-graduado em Urgência e Emergência Pela Faculdade Holística-FaHol
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0008-6586-0403
José Lucas da Silva Pinto
Técnico de Enfermagem Pós Téc. Em Enfermagem em Urgência e Emergência/APH Pela Universidade Federal da Paraíba-CONSEPE/UFPB
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0005-4395-3420

RESUMO

OBJETIVO: discutir a atuação do enfermeiro na promoção da segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel, considerando os desafios assistenciais, gerenciais e organizacionais presentes nos serviços públicos e privados. **MATERIAIS E MÉTODOS:** revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa. Foram consultadas publicações científicas em SciELO, PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde, além de documentos oficiais do Ministério da Saúde, Conselho Federal de Enfermagem e Organização Mundial da Saúde. Priorizaram-se estudos diretamente relacionados à Enfermagem, segurança do paciente, cultura de segurança e atendimento pré-hospitalar móvel, publicados entre 2018 e 2026, mantendo-se documentos normativos e estudos anteriores quando relevantes à fundamentação do tema. **RESULTADOS:** as evidências mostram que a segurança no atendimento móvel depende da avaliação adequada da cena, disponibilidade e conferência de materiais, comunicação efetiva, identificação correta, uso seguro de medicamentos, adesão a protocolos e continuidade das informações na transferência do paciente. Também se destacam fragilidades relacionadas à carga de trabalho, estresse, condições operacionais, subnotificação de incidentes e percepção da gestão. O enfermeiro ocupa posição estratégica ao articular cuidado direto, liderança, gerenciamento de riscos e educação permanente. **CONCLUSÃO:** a segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar não pode ser reduzida ao cumprimento de protocolos. Ela resulta da integração entre competência clínica, organização do serviço, cultura justa, trabalho em equipe e qualificação contínua. O enfermeiro contribui de forma decisiva para transformar essas dimensões em práticas mais seguras e consistentes.
PALAVRAS-CHAVE: Atendimento Pré-Hospitalar; Enfermagem em Emergência; Gestão de Riscos; Segurança do Paciente; Serviços Médicos de Emergência.

ABSTRACT

OBJECTIVE: to discuss nurses' role in promoting patient safety in mobile pre-hospital care, considering clinical, managerial and organizational challenges in public and private services. **MATERIALS AND METHODS:** a narrative, descriptive literature review with a qualitative approach. Scientific publications were consulted in SciELO, PubMed/MEDLINE and the Virtual Health Library, together with official documents from the Brazilian Ministry of Health, the Federal Nursing Council and the World Health Organization. Studies directly related to nursing, patient safety, safety culture and mobile pre-hospital care published from 2018 to 2026 were prioritized, while earlier regulatory documents and seminal studies were retained when relevant. **RESULTS:** evidence indicates that safety in mobile care depends on scene assessment, availability and checking of supplies, effective communication, correct patient identification, safe medication practices, adherence to protocols and continuity of information during handover. Weaknesses related to workload, stress, operational conditions, incident underreporting and management perception are also relevant. Nurses occupy a strategic position by integrating direct care, leadership, risk management and continuing education. **CONCLUSION:** patient safety in pre-hospital care cannot be reduced to protocol compliance. It results from the integration of clinical competence, service organization, a just culture, teamwork and continuous professional development. Nurses play a decisive role in translating these dimensions into safer and more consistent practices.
KEYWORDS: Emergency Medical Services; Emergency Nursing; Patient Safety; Prehospital Care; Risk Management.

1. INTRODUÇÃO

A segurança do paciente consolidou-se como uma dimensão essencial da qualidade em saúde. A Organização Mundial da Saúde reconhece que danos evitáveis, erros e riscos associados à assistência permanecem desafios relevantes em diferentes níveis de atenção e propõe, no Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente 2021-2030, que sistemas e serviços incorporem a prevenção de danos como valor permanente da prática assistencial (World Health Organization, 2021). No Brasil, o Programa Nacional de Segurança do Paciente reforçou a necessidade de qualificar o cuidado e de desenvolver estratégias voltadas à redução de incidentes nos serviços de saúde (Brasil, 2013).

Embora parte importante das iniciativas de segurança tenha sido inicialmente estruturada para o ambiente hospitalar, o atendimento pré-hospitalar móvel apresenta características que tornam o tema especialmente sensível. A assistência acontece em residências, vias públicas, locais de trabalho, rodovias e áreas de difícil acesso, muitas vezes sob pressão de tempo, exposição ambiental, informações incompletas e recursos limitados. Nesse cenário, a equipe precisa avaliar riscos, definir prioridades, executar intervenções e organizar o transporte enquanto mantém comunicação contínua com a regulação e com o serviço de destino. A literatura aponta que essa combinação de

imprevisibilidade, urgência e transição entre diferentes pontos da rede amplia a possibilidade de incidentes e exige barreiras de segurança próprias para o contexto móvel (Pereira et al., 2021; Castro et al., 2018).

A Política Nacional de Atenção às Urgências incorporou o atendimento pré-hospitalar móvel à rede de atenção e estabeleceu a necessidade de integração entre regulação, assistência e continuidade do cuidado (Brasil, 2003). Ao longo do tempo, a atuação da Enfermagem nesse campo tornou-se mais ampla e complexa. O enfermeiro participa da avaliação inicial, da tomada de decisões, da realização de procedimentos, da organização do atendimento, do gerenciamento de recursos e da coordenação de ações em equipe. Revisões sobre a prática no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência destacam que essas competências assistenciais e gerenciais se sobrepõem durante a ocorrência, exigindo raciocínio clínico, liderança e capacidade de adaptação (Teixeira Junior; Araújo, 2023).

A própria regulamentação profissional acompanha essa complexidade. A Resolução Cofen nº 713/2022 atualiza a norma de atuação da Enfermagem no atendimento pré-hospitalar móvel terrestre e aquaviário em serviços públicos e privados e atribui ao enfermeiro responsabilidades relacionadas à assistência, ao gerenciamento, à elaboração de protocolos e à educação permanente (COFEN, 2022b). A Resolução Cofen nº 722/2023 acrescenta critérios para atuação em áreas de risco ou difícil acesso, destacando a segurança da cena, da equipe e do paciente (COFEN, 2023). Mais recentemente, a Nota Técnica nº 1/2025/Plenário reuniu recomendações específicas de gerenciamento de riscos, identificação do paciente, comunicação, checklists, transporte e transferência segura no APH móvel (COFEN, 2025).

Apesar desses avanços, normas e protocolos não eliminam, isoladamente, os riscos. Estudo qualitativo com enfermeiros de serviços móveis identificou compromisso dos profissionais com o cuidado seguro, mas mostrou que a experiência de segurança ainda se apoiava fortemente em ações individuais e protocolos, com necessidade de maior capacitação e alinhamento institucional dos processos de trabalho (Filipe et al., 2024). Também há evidências de fragilidades na cultura de segurança, especialmente em aspectos relacionados à gestão, condições de trabalho, estresse, comunicação e notificação de incidentes (João, 2021; Kosydar-Bochenek et al., 2023).

O problema torna-se ainda mais relevante quando se considera que o atendimento pré-hospitalar brasileiro não se limita ao serviço público. Empresas privadas realizam remoções, transportes inter-hospitalares, cobertura de eventos e assistência em diferentes

níveis de complexidade. Nesses serviços, o enfermeiro também exerce funções assistenciais, gerenciais e educativas, e a segurança depende da articulação entre critérios técnicos, estrutura disponível, composição das equipes, contratos e processos internos. Estudo realizado em serviço privado já demonstrava que autonomia, conhecimento científico e relações interpessoais favorecem a atuação, enquanto dificuldades de comunicação, condições ambientais e limitações organizacionais podem interferir no trabalho (Peres et al., 2018).

Diante desse panorama, este capítulo tem como objetivo discutir a atuação do enfermeiro na segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel, contemplando serviços públicos e privados. Busca-se relacionar competências profissionais, cultura de segurança, riscos assistenciais e ocupacionais, comunicação, protocolos, educação permanente e gerenciamento de incidentes, com ênfase em estratégias aplicáveis à rotina das equipes móveis.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com a finalidade de integrar evidências científicas e documentos normativos relacionados à segurança do paciente e à atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar móvel. A opção pela revisão narrativa decorreu do caráter amplo do tema, que envolve dimensões clínicas, gerenciais, ético-legais, educacionais e organizacionais, além de diferentes modelos de prestação do APH.

A busca bibliográfica foi realizada em agosto de 2026, com consulta às bases e portais SciELO, PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram utilizadas combinações, em português e inglês, dos termos segurança do paciente/patient safety, atendimento pré-hospitalar/prehospital care, serviços médicos de emergência/emergency medical services, enfermagem/nursing, cultura de segurança/safety culture e gestão de riscos/risk management. Também foram consultados documentos oficiais do Ministério da Saúde, da Organização Mundial da Saúde e do Conselho Federal de Enfermagem, especialmente aqueles relacionados à organização da atenção às urgências, segurança do paciente e exercício da Enfermagem no APH móvel.

Foram priorizados artigos disponíveis em texto completo, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2018 e 2026 e com relação direta com pelo menos um dos seguintes eixos: atuação do enfermeiro, incidentes de segurança, cultura de segurança, comunicação, condições de trabalho, educação permanente, protocolos e organização do

atendimento móvel. Estudos anteriores a 2018 e documentos normativos foram mantidos quando apresentavam relevância histórica, regulatória ou conceitual para a compreensão do tema. Foram excluídas publicações duplicadas, textos sem relação direta com o contexto pré-hospitalar e materiais que não apresentavam elementos suficientes para sustentar a discussão proposta.

Após a leitura e comparação do material, os achados foram organizados por aproximação temática. A síntese foi estruturada em cinco núcleos: organização do APH público e privado; competências e responsabilidades do enfermeiro; cultura de segurança; riscos e incidentes no cuidado móvel; e estratégias para uma assistência segura. Por se tratar de pesquisa bibliográfica, sem participação de seres humanos ou uso de dados individuais identificáveis, não houve necessidade de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Atendimento pré-hospitalar móvel: serviço público e iniciativa privada

O atendimento pré-hospitalar móvel ocupa posição estratégica na rede de urgência porque aproxima o cuidado especializado do local onde o agravo ocorre. No sistema público, a Política Nacional de Atenção às Urgências estabeleceu uma lógica integrada de regulação, atendimento e encaminhamento, buscando reduzir o intervalo entre a ocorrência e a assistência adequada (Brasil, 2003). A central de regulação organiza a resposta, define recursos e orienta o destino, enquanto a equipe móvel precisa transformar informações iniciais, muitas vezes incompletas, em decisões clínicas e operacionais.

A dinâmica do serviço exige reconhecer que o cuidado começa antes do contato físico com o paciente. Conferir equipamentos, medicamentos, oxigênio, dispositivos de imobilização, funcionamento da maca, sistemas de comunicação e condições da viatura constitui uma etapa assistencial, pois uma falha identificada apenas durante a ocorrência pode comprometer intervenções tempo-dependentes. A Nota Técnica nº 1/2025 do Cofen organiza o gerenciamento de riscos em uma sequência que inclui recebimento do plantão, checklist, deslocamento seguro, avaliação da cena, atendimento, embarque, transporte e comunicação com o serviço receptor (COFEN, 2025).

No setor privado, a finalidade do atendimento pode variar entre remoção inter-hospitalar, alta hospitalar assistida, transferência para exames, cobertura de eventos, transporte neonatal, atendimento domiciliar de urgência e suporte a instituições contratantes. Essa diversidade amplia a necessidade de protocolos claros, definição de responsabilidades e compatibilidade entre o perfil clínico do paciente e os recursos da

unidade móvel. A assistência não deve ser reduzida ao simples transporte: o paciente permanece sob cuidado durante todo o percurso, e o planejamento deve considerar possibilidade de deterioração clínica, necessidade de intervenções, tempo estimado de deslocamento e capacidade de resposta da equipe.

Estudo qualitativo em serviço privado mostrou que o enfermeiro é percebido como profissional relevante na organização e execução do atendimento, e que fatores como conhecimento científico, autonomia e bom relacionamento favorecem a assistência; em sentido oposto, dificuldades de comunicação e condições adversas podem limitar o desempenho da equipe (Peres et al., 2018). Esses achados ajudam a compreender por que a segurança em empresas de APH depende de processos institucionais sólidos, e não apenas da experiência individual de quem está de plantão.

Do ponto de vista regulatório, a Resolução Cofen nº 713/2022 é especialmente importante porque abrange serviços públicos e privados, civis e militares, reconhecendo responsabilidades assistenciais e gerenciais da Enfermagem no APH móvel (COFEN, 2022b). Já a Resolução Cofen nº 688/2022, que tratou de diretrizes para Suporte Básico e reconheceu o Suporte Intermediário de Vida, consta atualmente como suspensa judicialmente; por esse motivo, não deve ser utilizada isoladamente como fundamento normativo vigente (COFEN, 2022a). Essa atualização é relevante para evitar que protocolos institucionais sejam baseados em normas cuja eficácia esteja suspensa.

3.2 Competências do enfermeiro, liderança e tomada de decisão

No ambiente móvel, a atuação do enfermeiro ocorre simultaneamente em duas dimensões. A primeira é assistencial: avaliar o paciente, reconhecer prioridades, monitorar respostas, executar procedimentos de sua competência e antecipar possíveis complicações. A segunda é organizacional: distribuir tarefas, conferir recursos, comunicar-se com a regulação, garantir registros, preparar a transferência e coordenar a equipe diante de mudanças rápidas do cenário. Separar rigidamente essas dimensões não corresponde à realidade do APH, porque o gerenciamento influencia diretamente o cuidado e o cuidado redefine continuamente as necessidades de gerenciamento.

A literatura sobre o SAMU descreve entre as atribuições do enfermeiro a avaliação inicial, administração de medicamentos, realização de procedimentos críticos, tomada rápida de decisões e coordenação das ações da equipe (Teixeira Junior; Araújo, 2023). Filipe et al. (2024) também identificaram competências assistenciais e gerenciais como componentes centrais da experiência de enfermeiros no APH móvel. A liderança, nesse

contexto, não se limita à posição hierárquica; manifesta-se na capacidade de organizar prioridades, reconhecer limites, pedir apoio quando necessário e manter uma comunicação objetiva em situações de pressão.

A avaliação clínica precisa ser sistemática, mas não automática. Protocolos auxiliam a reduzir omissões e favorecem uma linguagem comum entre os profissionais, porém devem ser interpretados à luz do quadro apresentado. Pacientes com a mesma queixa inicial podem exigir condutas diferentes conforme idade, mecanismo do agravo, comorbidades, distância até o destino e resposta às primeiras intervenções. Por isso, o raciocínio clínico permanece essencial mesmo em serviços altamente protocolizados.

Outro aspecto relevante é o reconhecimento da cena como parte do processo assistencial. Em áreas de risco ou difícil acesso, a Resolução Cofen nº 722/2023 estabelece como premissas a segurança da cena, da equipe e do paciente e determina capacitação, protocolos e disponibilidade de materiais adequados (COFEN, 2023). A obrigação de prestar assistência não significa exposição desnecessária. Uma equipe que se torna vítima deixa de cuidar e ainda aumenta a complexidade da ocorrência.

O enfermeiro também exerce papel importante na construção de uma rotina segura antes e depois dos acionamentos. A organização dos materiais, a rastreabilidade de medicamentos, a verificação de equipamentos, o registro de não conformidades e a devolutiva sobre falhas identificadas durante o plantão transformam problemas pontuais em informação útil para o serviço. Quando essas ações são tratadas apenas como burocracia, perde-se a oportunidade de utilizá-las como instrumentos de prevenção.

3.3 Cultura de segurança: do desempenho individual ao sistema de trabalho

A cultura de segurança pode ser compreendida como o conjunto de valores, percepções, atitudes e práticas que influenciam a forma como uma organização lida com riscos e incidentes. Em serviços móveis, essa cultura é percebida em decisões cotidianas: se a equipe se sente segura para informar uma falha, se o profissional que identifica um equipamento com defeito recebe apoio para retirá-lo de uso, se atrasos e intercorrências são analisados para aprendizagem e se a gestão responde aos riscos apresentados pelos trabalhadores.

A avaliação da cultura de segurança no APH brasileiro ainda revela resultados heterogêneos. João (2021), em estudo com equipe multiprofissional de um serviço móvel, encontrou percepção negativa no escore geral e fragilidades em domínios como clima de segurança, reconhecimento do estresse, percepção da gestão e condições de trabalho. Em

estudo mais recente, Brito et al. (2026) observaram percepção geral positiva, mas identificaram avaliação negativa nos domínios relacionados ao estresse e à gestão. A diferença entre os resultados não invalida os estudos; pelo contrário, mostra que cultura de segurança é influenciada pelo contexto organizacional e pode variar entre serviços.

A produção internacional confirma essa característica. Estudo multicêntrico com 1.128 profissionais de atendimento pré-hospitalar de nove países identificou variações entre domínios e reforçou que características organizacionais interferem na percepção de segurança, apontando a necessidade de desenvolver culturas mais consistentes nos serviços de emergência móvel (Kosydar-Bochenek et al., 2023). Instrumentos específicos, como o Emergency Medical Services Safety Attitudes Questionnaire, têm sido utilizados justamente por considerarem particularidades do trabalho pré-hospitalar (Torrente; Barbosa, 2021).

A cultura de segurança também depende da forma como a organização reage ao erro. Modelos exclusivamente punitivos favorecem silêncio, ocultação de incidentes e perda de oportunidades de aprendizagem. Uma cultura justa não significa ausência de responsabilização; significa diferenciar erro humano, comportamento de risco e conduta intencional, investigando fatores contribuintes antes de concluir que a causa foi exclusivamente individual. Essa abordagem é particularmente importante no APH, onde carga de trabalho, comunicação, ambiente, disponibilidade de recursos e pressão de tempo interagem com as decisões profissionais.

O estudo de Venesoja et al. (2023), realizado com estudantes de enfermagem pré-hospitalar, mostrou que eventos relacionados à segurança eram pouco notificados e frequentemente associados a comunicação, conferência e trabalho em equipe. Mesmo sendo desenvolvido em outro sistema de saúde, o achado é útil para refletir sobre uma realidade recorrente: quando os profissionais não percebem utilidade ou segurança no ato de notificar, a instituição perde informações essenciais para prevenir recorrências.

3.4 Riscos, incidentes e comunicação no cuidado móvel

Os riscos no atendimento pré-hospitalar podem ser clínicos, operacionais, ocupacionais e organizacionais. Entre os riscos assistenciais estão identificação inadequada do paciente, falhas na administração de medicamentos, perda de informações, queda durante mobilização ou transporte, falhas de equipamentos, imobilização inadequada e atrasos em intervenções. Entre os ocupacionais, destacam-se exposição biológica, esforço físico, acidentes no trânsito, violência, ruído, condições climáticas e sobrecarga emocional.

Revisão recente sobre enfermeiros do SAMU relacionou dificuldades na adesão a protocolos a condições estruturais adversas, treinamento insuficiente e cultura organizacional tolerante à improvisação (Costa et al., 2025).

A frequência de incidentes observada em pesquisa brasileira chama atenção para a dimensão do problema. Pereira e Paes (2023), ao observarem 239 atendimentos realizados por profissionais do SAMU, identificaram 2.386 incidentes de segurança ao longo de 439,5 horas de assistência. O dado não deve ser interpretado apenas como indicador de falha individual, mas como sinal de que o APH reúne numerosas situações suscetíveis a desvios, omissões e exposições que podem ser prevenidas por barreiras institucionais.

Estudo de Castro et al. (2018) identificou, sob a ótica de enfermeiros, riscos relacionados ao acondicionamento de materiais, administração de medicamentos, infecção, quedas e particularidades do próprio ambiente móvel. A proposta de passos para segurança construída pelos autores incluiu identificação do paciente, higienização das mãos, segurança medicamentosa, organização dos materiais, participação de paciente e família, comunicação com a regulação, prevenção de quedas e verificação de equipamentos. A Nota Técnica nº 1/2025 do Cofen atualiza essa perspectiva e reforça medidas aplicáveis ao fluxo completo do atendimento (COFEN, 2025).

A comunicação merece atenção especial porque atravessa todas as fases da ocorrência. A equipe recebe informações da regulação, complementa dados no local, compartilha prioridades durante a assistência e transmite a evolução ao destino. Uma informação perdida pode alterar decisões posteriores. Medicamentos administrados, alergias, alterações de sinais vitais, intercorrências durante o transporte e respostas às intervenções precisam acompanhar o paciente de forma clara. A ferramenta SBAR é indicada pelo Cofen como recurso para estruturar a passagem de informações e reduzir ruídos na transferência (COFEN, 2025).

A segurança da comunicação inclui também o registro escrito. No APH, a ficha de atendimento funciona como elemento de continuidade, rastreabilidade e respaldo profissional. Registros incompletos dificultam compreender a evolução do paciente e impedem que o serviço utilize dados reais para monitorar qualidade. O registro deve acompanhar o raciocínio assistencial: situação encontrada, avaliações, condutas, horários relevantes, resposta às intervenções e condições da transferência.

Para tornar mais visíveis os pontos críticos do processo, o Quadro 1 sintetiza riscos recorrentes e barreiras de segurança aplicáveis ao cotidiano das equipes móveis.

Quadro 1 - Pontos críticos e barreiras de segurança no atendimento pré-hospitalar móvel

Ponto crítico	Barreiras de segurança
Identificação do paciente	Confirmar nome completo ou nome social quando possível; utilizar estratégia institucional para pacientes inconscientes ou não identificados; conferir dados no registro.
Medicamentos e materiais	Checar medicamento, dose, via, indicação e alergias; manter organização padronizada; conferir validade, lacres e disponibilidade antes do acionamento.
Equipamentos e transporte	Realizar checklist funcional; verificar oxigênio, monitorização, ventilação, maca, cintos, travas e fixação de equipamentos antes do deslocamento.
Comunicação e transferência	Compartilhar alterações relevantes com equipe e regulação; utilizar estrutura padronizada, como SBAR, na passagem para o serviço receptor; registrar intercorrências.
Cena, equipe e ambiente	Avaliar perigos antes da aproximação; usar EPI; solicitar apoio de órgãos competentes quando necessário; evitar exposição da equipe a risco não controlado.
Incidentes e aprendizagem	Registrar e notificar falhas, quase-erros e eventos adversos; analisar fatores contribuintes; transformar achados em ações educativas e melhoria de processos.

Fonte: Elaborado a partir de Castro et al. (2018) e COFEN (2025).

3.5 Estratégias para uma assistência segura

A primeira estratégia para reduzir riscos é transformar a preparação do plantão em uma barreira real de segurança. Checklist não deve ser entendido como uma lista assinada automaticamente, mas como conferência objetiva daquilo que precisa funcionar quando a ocorrência acontecer. Se um ventilador é marcado como disponível sem teste funcional, ou se um cilindro de oxigênio é conferido apenas visualmente, o documento pode criar uma falsa sensação de controle. A efetividade do checklist depende de critérios claros, responsabilização compartilhada e tratamento das não conformidades identificadas.

Protocolos também precisam ser suficientemente claros para orientar e suficientemente flexíveis para dialogar com a avaliação clínica. A padronização reduz variações desnecessárias, especialmente em situações críticas, mas não substitui julgamento profissional. A Resolução Cofen nº 713/2022 estabelece a importância de protocolos e rotinas institucionais e relaciona a responsabilidade técnica à organização do serviço, à capacitação e à segurança da assistência (COFEN, 2022b). A adesão tende a ser maior quando a equipe compreende a finalidade do protocolo, participa de sua atualização e dispõe dos recursos necessários para cumpri-lo.

A educação permanente representa outra barreira fundamental. Diferentemente de treinamentos isolados, ela parte dos problemas reais do processo de trabalho. Uma falha de comunicação, uma dificuldade recorrente no uso de equipamento, uma inconformidade de checklist ou um incidente medicamentoso podem ser transformados em temas de aprendizagem. Revisão sobre educação permanente no SAMU destacou a necessidade de incorporar atividades educativas à rotina dos serviços móveis de urgência (Silva et al., 2018). Em serviços de emergência, estratégias educativas diversificadas, incluindo metodologias ativas e treinamento em equipe, também têm sido associadas ao fortalecimento da segurança (Lamb et al., 2024).

A simulação realística é particularmente adequada ao APH porque permite reproduzir situações de pressão sem expor pacientes a danos. Cenários podem treinar parada cardiorrespiratória, trauma, falha de equipamento, transporte neonatal, deterioração durante remoção, comunicação com a regulação e passagem de caso. O valor da simulação está menos na reprodução de uma técnica perfeita e mais na possibilidade de observar liderança, divisão de tarefas, comunicação, uso de recursos e tomada de decisão. O debriefing deve explorar o que funcionou, o que dificultou a resposta e quais mudanças podem ser incorporadas ao serviço.

Outro eixo é a notificação de incidentes. O objetivo de um sistema de notificação não é produzir estatísticas sem retorno, mas identificar padrões. Quase-erros são especialmente valiosos porque revelam fragilidades antes que haja dano. Para que os profissionais notifiquem, o fluxo precisa ser simples, conhecido e acompanhado de devolutiva. Quando a equipe relata um problema repetidamente e nenhuma ação é percebida, a tendência é que a notificação seja abandonada.

A liderança do enfermeiro é central na integração dessas estratégias. O profissional pode contribuir para padronizar a organização da unidade móvel, acompanhar indicadores, revisar fichas e checklists, organizar treinamentos, discutir incidentes e articular necessidades da equipe com a gestão. Essa atuação não deve ser confundida com centralização de todas as responsabilidades. Segurança é uma construção coletiva, e a liderança mais efetiva é aquela que distribui responsabilidade, cria espaços de comunicação e fortalece a autonomia responsável dos membros da equipe.

A participação institucional é indispensável. Não é coerente exigir adesão irrestrita a protocolos quando equipamentos estão indisponíveis, manutenção é irregular ou o dimensionamento impede pausas e conferências mínimas. Da mesma forma, educação permanente sem apoio da gestão tende a se tornar eventual. A cultura de segurança se

fortalece quando existe coerência entre o que o serviço orienta e as condições que oferece para que a orientação seja cumprida.

As evidências analisadas convergem para uma compreensão sistêmica do cuidado seguro. O enfermeiro permanece responsável por suas decisões e por atuar dentro de suas competências, mas a prevenção de incidentes depende da interação entre pessoas, equipamentos, processos, comunicação e gestão. Filipe et al. (2024) evidenciaram que iniciativas individuais, embora importantes, são insuficientes quando não se transformam em processos institucionais. Da mesma forma, estudos sobre cultura de segurança mostram que percepção da gestão e condições de trabalho podem influenciar o modo como profissionais lidam com riscos (João, 2021; Brito et al., 2026; Kosydar-Bochenek et al., 2023).

No APH particular, esse entendimento tem implicações práticas importantes. Contratos e metas operacionais não podem se sobrepor ao critério clínico. A unidade destinada ao transporte deve ser compatível com a condição do paciente, a equipe precisa possuir competência para o nível de complexidade esperado e deve existir plano para intercorrências. A padronização de materiais, a manutenção preventiva, a rastreabilidade de equipamentos, a definição de fluxos para isolamento e a comunicação com os serviços de origem e destino reduzem improvisações e tornam o cuidado mais previsível. O estudo de Peres et al. (2018) reforça que conhecimento, relações de trabalho e condições do ambiente influenciam diretamente a atuação do enfermeiro no segmento privado.

Assim, a assistência segura no atendimento móvel pode ser compreendida como uma cadeia. A preparação da unidade influencia a resposta à ocorrência; a avaliação da cena condiciona o acesso ao paciente; a avaliação clínica orienta prioridades; protocolos auxiliam decisões; comunicação e registros sustentam a continuidade; e a análise posterior de incidentes alimenta treinamento e melhoria. Quando um desses elos é tratado de forma isolada, o sistema permanece vulnerável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do enfermeiro na segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel ultrapassa a execução de procedimentos. Trata-se de uma prática que reúne avaliação clínica, liderança, gerenciamento de riscos, organização de recursos, comunicação, registro e educação da equipe. Essa combinação torna o enfermeiro um profissional estratégico para reconhecer vulnerabilidades e transformar medidas de segurança em ações aplicáveis ao cotidiano.

A literatura analisada mostra que o APH apresenta riscos próprios do ambiente móvel e que incidentes podem surgir em diferentes momentos, desde a preparação da unidade até a transferência do paciente. Problemas de comunicação, falhas de conferência, condições de trabalho, estresse, baixa notificação, dificuldades na gestão e adesão inconsistente aos protocolos aparecem de forma recorrente. Ao mesmo tempo, estudos demonstram que as equipes reconhecem a importância da segurança e desenvolvem práticas para prevenir danos.

Protocolos, checklists e normas profissionais constituem barreiras importantes, porém sua efetividade depende de condições concretas de execução. Equipamentos precisam funcionar, materiais devem estar disponíveis, os profissionais necessitam de capacitação e a instituição deve responder aos riscos identificados. A segurança não se sustenta quando a responsabilidade é direcionada apenas ao indivíduo, ignorando fatores do sistema de trabalho.

Nesse sentido, fortalecer uma cultura justa e não punitiva, investir em educação permanente e simulação, estruturar comunicação segura, estimular a notificação de incidentes e utilizar dados do próprio serviço para revisão de processos são caminhos consistentes para qualificar a assistência. No setor público e no privado, o enfermeiro pode assumir papel de liderança nessa construção, desde que exista suporte institucional e respeito às competências profissionais.

Conclui-se que segurança e agilidade não são objetivos opostos no atendimento pré-hospitalar. A resposta rápida torna-se mais efetiva quando está apoiada em processos organizados, equipe preparada e decisões clínicas fundamentadas. Transformar a segurança do paciente em valor cotidiano do APH exige continuidade: conferir, comunicar, registrar, reavaliar, aprender com falhas e aprimorar o serviço de forma permanente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.863, de 29 de setembro de 2003. Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2003/prt1863_26_09_2003.html. Acesso em: 27 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 27 ago. 2026.

BRITO, L. V. F. de; BIONDO, C. S.; PIRES, P. da S.; CUNHA, J. X. P. da. Cultura de segurança em um serviço de atendimento móvel de urgência. Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde, v. 15, n. 1, 2026. DOI: 10.18554/fq8bbm24.

CASTRO, G. L. T. de; TOURINHO, F. S. V.; MARTINS, M. de F. da S. V.; MEDEIROS, K. S. de; ILHA, P.; SANTOS, V. E. P. Proposta de passos para a segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel. Texto & Contexto - Enfermagem, v. 27, n. 3, e3810016, 2018. DOI: 10.1590/0104-070720180003810016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução Cofen nº 688, de 3 de fevereiro de 2022. Normatiza diretrizes assistenciais para Suporte Básico de Vida e reconhece o Suporte Intermediário de Vida em serviços públicos e privados. Brasília, DF: Cofen, 2022a. Resolução suspensa judicialmente. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-688-2022/. Acesso em: 27 ago. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução Cofen nº 713, de 3 de novembro de 2022. Atualiza a norma de atuação dos profissionais de Enfermagem no Atendimento Pré-Hospitalar móvel terrestre e aquaviário. Brasília, DF: Cofen, 2022b. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-713-2022/. Acesso em: 27 ago. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução Cofen nº 722, de 8 de agosto de 2023. Normatiza e estabelece critérios aos profissionais de Enfermagem que integram as equipes de Atendimento Pré-Hospitalar para atuação em áreas de risco e/ou de difícil acesso. Brasília, DF: Cofen, 2023. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-722-2023/. Acesso em: 27 ago. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Nota Técnica nº 1/2025/Plenário. Segurança do paciente no Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (APH): contextos, conceitos, aspectos éticos, gerenciamento de riscos e manejo seguro do paciente. Brasília, DF: Cofen, 2025. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/nota-tecnica-no-1-2025-plenario/. Acesso em: 27 ago. 2026.

COSTA, H. A. A. et al. Riscos na atuação de enfermeiros no SAMU e a falta de adesão a protocolos básicos no atendimento pré-hospitalar (APH). Saúde Coletiva (Barueri), v. 16, n. 103, p. 18594-18611, 2025. DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v16i103p18594-18611.

FILIPE, E. D.; MODESTO, R. C.; CARMO, H. de O.; MARTINS, H. O.; MARTINS, M. S. Experiência de enfermeiros relativa à segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 77, n. 5, e20230529, 2024. DOI: 10.1590/0034-7167-2023-0529pt.

JOÃO, V. M. Cultura de segurança do paciente no atendimento pré-hospitalar móvel. 2021. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021. DOI: 10.11606/D.22.2021.tde-15122021-124910.

KOSYDAR-BOCHENEK, J. et al. Safety climate perceived by pre-hospital emergency care personnel: an international cross-sectional study. Frontiers in Public Health, v. 11, 1192315, 2023. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1192315.

LAMB, D. P. et al. Estratégias de educação permanente utilizadas para segurança do paciente na emergência: revisão integrativa. Contribuciones a las Ciencias Sociales, v. 17, n. 7, e8471, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.7-234.

PEREIRA, E. R.; BROCA, P. V.; ROCHA, R. G.; MÁXIMO, T. V.; OLIVEIRA, A. B. de; PAES, G. O. O atendimento pré-hospitalar móvel e a segurança do paciente: contribuições para prática segura. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, v. 13, p. 234-240, 2021. DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.8251.

PEREIRA, E. R.; PAES, G. O. Incidentes no contexto da assistência pré-hospitalar por ambulâncias: contribuições para a segurança do paciente. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 76, n. 5, e20220657, 2023. DOI: 10.1590/0034-7167-2022-0657pt.

PERES, P. S. Q.; ARBOIT, É. L.; CAMPONOGARA, S.; PILAU, C. O. de B.; MENEZES, L. P.; KAEFER, C. T. Atuação do enfermeiro em um serviço de atendimento pré-hospitalar privado. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, v. 10, n. 2, p. 413-422, 2018. DOI: 10.9789/2175-5361.2018.v10i2.413-422.

SILVA, A. B.; LOPES, G. M.; BATISTA, K. M. P.; CASTRO, M. C. da S. A educação permanente em saúde no serviço de atendimento móvel de urgência. Revista Sustinere, v. 6, n. 1, p. 63-83, 2018. DOI: 10.12957/sustinere.2018.31266.

SOUSA, I. C.; RÔLA JÚNIOR, C. W. M.; PEREIRA, N. S. Segurança do paciente na assistência pré-hospitalar de emergência. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 19869-19888, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n2-568.

TEIXEIRA JUNIOR, E. P.; ARAÚJO, A. H. I. M. de. O atendimento de enfermagem no SAMU e seu respaldo legal: revisão bibliográfica. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, v. 6, n. 13, p. 2317-2332, 2023. DOI: 10.55892/jrg.v6i13.838.

TORRENTE, G.; BARBOSA, S. de F. F. Questionnaire for assessing patient safety culture in emergency services: an integrative review. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 74, n. 2, e20190693, 2021. DOI: 10.1590/0034-7167-2019-0693.

VENESOJA, A.; LINDSTRÖM, V.; CASTRÉN, M.; TELLA, S. Prehospital nursing students' experiences of patient safety culture in emergency medical services: a qualitative study. Journal of Clinical Nursing, v. 32, n. 5-6, p. 847-858, 2023. DOI: 10.1111/jocn.16396.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705. Acesso em: 27 ago. 2026.

CAPÍTULO 3

MANEJO DA SEPSE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS NA PRÁTICA CLÍNICA

CLINICAL MANAGEMENT OF SEPSIS CAUSED BY CARBAPENEM-RESISTANT ENTEROBACTERALES

10.56161/sci.ed.20260919C3

Weverton dos Santos
União das Escolas Superiores de Rondônia- UNIRON
Orcid ID do autor https://orcid.org/0000-0001-5712-3384

Catia Correa Duarte
Centro Universitário Autônomo do Brasil- UniBrasil
Orcid ID do autor https://orcid.org/0000-0001-8107-0569

Lorena Brandhuber de Moura
Centro Universitário São Lucas- UNISL
Orcid ID do autor https://orcid.org/0000-0002-6890-4968

Sheyla Rodrigues de Oliveira
Centro Universitário Campos de Andrade- Uniandrade
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0000-6851-2596

Fernanda Guedes Aranha
Centro Universitário Celso Lisboa- UCL
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0007-0099-6660

Paloma Selhrst Almeida Puerta
Faculdade Estácio do Pará- Estácio FAP
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0006-9416-3346

Amanda Caroline Santana Sobreira Soares
Centro Universitário UniFacid Wyden- UniFacid
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0005-9119-0018

Joyce Thalita Barroso Pinheiro
Centro Universitário UNISAPIENS
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0008-4361-6143

Camila dos Santos Cazer
Centro Universitário UNISÃOMIGUEL
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0004-0615-1851

Camila Moura dos Santos
Universidade Federal Fluminense- UFF
Orcid ID do autor https://orcid.org/0009-0006-3946-7064

RESUMO
A sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE) representa um importante desafio para os sistemas de saúde devido à elevada morbimortalidade, à rápida disseminação da resistência bacteriana e à limitação das opções terapêuticas disponíveis. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca do manejo clínico da sepse por CRE, enfatizando os avanços no diagnóstico e nas estratégias terapêuticas atualmente recomendadas. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO e LILACS, incluindo estudos publicados entre 2021 e 2026. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos compuseram a amostra final. As evidências demonstraram que o diagnóstico microbiológico precoce, associado à identificação dos mecanismos de resistência, constitui um dos principais determinantes para a escolha da terapia antimicrobiana e para a melhoria dos desfechos clínicos. Os estudos também evidenciaram que novos antimicrobianos, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol, apresentam maior eficácia e melhor perfil de segurança quando comparados aos esquemas terapêuticos tradicionais baseados em polimixinas. Além disso, diretrizes internacionais reforçam a necessidade de individualização do tratamento conforme o perfil microbiológico, o sítio da infecção e a gravidade clínica do paciente. Conclui-se que a integração entre diagnóstico rápido, terapia antimicrobiana direcionada e programas de uso racional de antimicrobianos constitui a principal estratégia para otimizar o manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos e reduzir o impacto da resistência bacteriana nos serviços de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Sepse; enterobacteriaceae; carbapenêmicos; programa de controle de infecção hospitalar.

ABSTRACT
Sepsis caused by carbapenem-resistant Enterobacterales (CRE) represents a major challenge for healthcare systems due to its high morbidity and mortality, the rapid spread of antimicrobial resistance, and the limited therapeutic options available. This study aimed to analyze the scientific evidence regarding the clinical management of CRE-associated sepsis, emphasizing recent advances in diagnosis and currently recommended therapeutic strategies. An integrative literature review was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Searches were performed in the PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO, and LILACS databases, including studies published between 2021 and 2026. After applying the eligibility criteria, seven studies were included in the final sample. The evidence demonstrated that early microbiological diagnosis, combined with the

identification of resistance mechanisms, is a key determinant for selecting appropriate antimicrobial therapy and improving clinical outcomes. The included studies also showed that newer antimicrobial agents, such as ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol, provide greater efficacy and a more favorable safety profile than traditional polymyxin-based regimens. Furthermore, international guidelines emphasize the importance of individualized treatment according to the microbiological profile, infection site, and patient's clinical severity. In conclusion, integrating rapid diagnostic methods, targeted antimicrobial therapy, and antimicrobial stewardship programs is the cornerstone for optimizing the management of sepsis caused by carbapenem-resistant Enterobacterales and mitigating the impact of antimicrobial resistance in healthcare settings.

KEYWORDS: Sepsis; enterobacteriaceae; carbapenems; hospital infection control program.

1. INTRODUÇÃO

A sepse permanece como uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes hospitalizados, caracterizando-se por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção que resulta em disfunção orgânica potencialmente fatal. Apesar dos avanços no reconhecimento precoce e no tratamento intensivo, a elevada incidência, a rápida progressão clínica e o impacto sobre os sistemas de saúde fazem da sepse um importante problema de saúde pública mundial. O manejo adequado depende da identificação precoce da infecção, da instituição imediata de medidas de suporte e da administração oportuna de terapia antimicrobiana eficaz, fatores diretamente relacionados à redução da mortalidade (Evans et al., 2021).

Entre os principais desafios atuais destaca-se a crescente disseminação das enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (Carbapenem-Resistant Enterobacterales – CRE), consideradas pela Organização Mundial da Saúde como patógenos prioritários devido ao elevado potencial de disseminação e às limitadas opções terapêuticas disponíveis. Os mecanismos de resistência, frequentemente mediados pela produção de carbapenemases, comprometem a eficácia de antimicrobianos tradicionalmente utilizados no tratamento de infecções graves, estando associados a maior tempo de internação, aumento dos custos hospitalares e elevadas taxas de mortalidade, especialmente em pacientes com sepse e choque séptico (Tamma et al., 2021).

Nos últimos anos, a incorporação de métodos rápidos de diagnóstico microbiológico e o desenvolvimento de novos antimicrobianos ativos contra enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-relebactam e cefiderocol, modificaram significativamente o

manejo dessas infecções. Paralelamente, diretrizes internacionais passaram a recomendar estratégias terapêuticas individualizadas, baseadas no mecanismo de resistência, no sítio infeccioso e na gravidade clínica, reforçando a importância da terapia direcionada e do uso racional de antimicrobianos (Tompkins et al., 2021).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis acerca do manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica, enfatizando os avanços no diagnóstico, as estratégias terapêuticas atualmente recomendadas e seus impactos sobre os desfechos clínicos dos pacientes.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. A questão norteadora do estudo foi: *"Quais são as evidências científicas acerca do manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica?"*

A revisão seguiu as seguintes etapas: elaboração da estratégia de busca, definição dos critérios de elegibilidade, seleção dos estudos, extração dos dados e síntese dos achados. O processo de seleção foi realizado por dois revisores independentes, ambos com experiência em pesquisa científica e revisão de literatura. Em casos de divergência quanto à inclusão dos estudos, um terceiro revisor foi consultado para obtenção do consenso.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO e LILACS,* utilizando os descritores controlados dos Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A estratégia de busca empregou combinações dos seguintes termos em inglês: *"Sepsis" AND "Carbapenem-Resistant Enterobacterales" AND "Antimicrobial Resistance" AND "Anti-Bacterial Agents"*, bem como seus sinônimos, utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR* para ampliar a sensibilidade da pesquisa. Complementarmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos, com o objetivo de identificar publicações potencialmente relevantes.

Foram incluídos estudos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, sem restrição de idioma, contemplando ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas de alto impacto e diretrizes clínicas que

abordassem o manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos. Os estudos deveriam apresentar informações relacionadas à epidemiologia, mecanismos de resistência, diagnóstico microbiológico, estratégias terapêuticas, eficácia dos antimicrobianos, desfechos clínicos, mortalidade ou recomendações para o manejo dessas infecções.

Foram excluídos estudos duplicados, relatos de caso, cartas ao editor, editoriais, resumos publicados em anais de eventos, dissertações, teses e publicações cujo objetivo principal não estivesse relacionado ao manejo clínico da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos ou que apresentassem dados insuficientes para extração das informações de interesse.

Após a busca bibliográfica, os registros identificados foram exportados para o software *Rayyan QCRI (Qatar Computing Research Institute, Qatar)*, utilizado para identificação de duplicatas e realização da triagem dos estudos. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, seguida da avaliação do texto completo dos artigos potencialmente elegíveis.

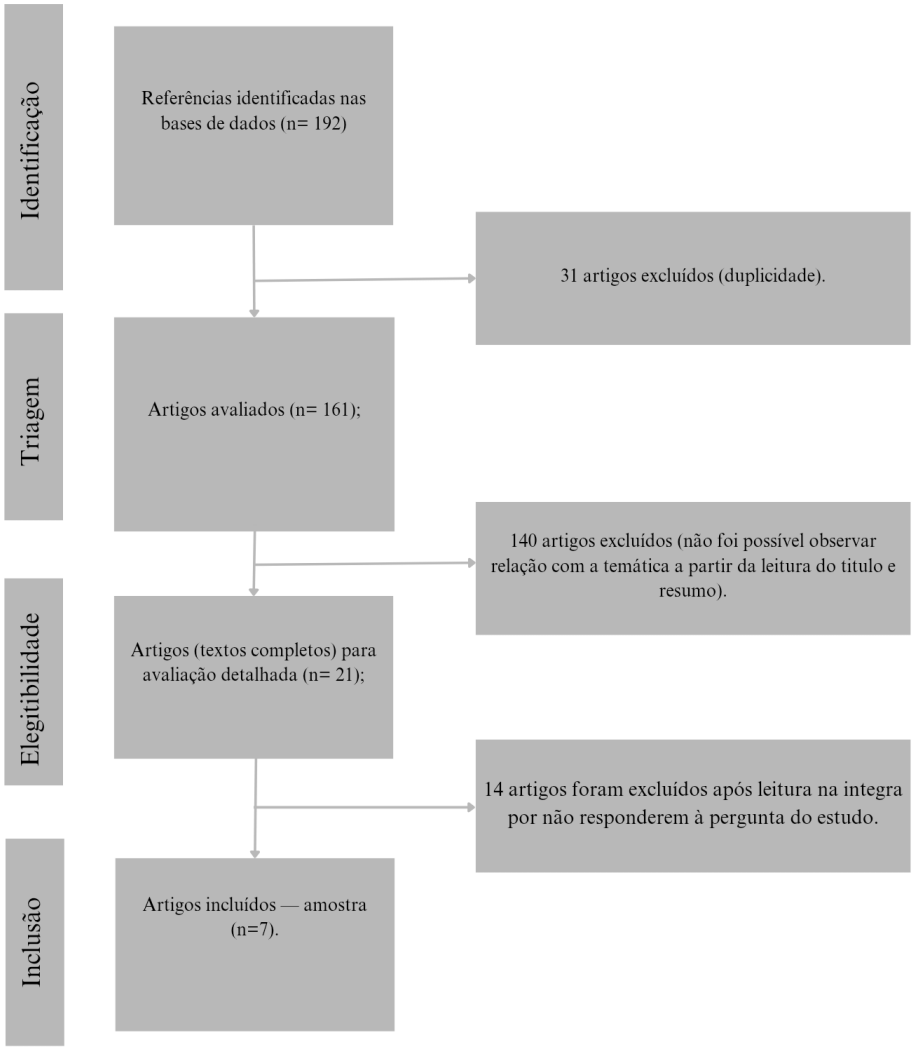
A extração e organização dos dados foram realizadas por meio de planilha elaborada no *Microsoft Excel® (Microsoft Office Professional Plus 2019, versão 1808, Redmond, Washington, EUA)*. Foram coletadas informações referentes ao autor, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, população estudada, microrganismos avaliados, mecanismos de resistência identificados, estratégias terapêuticas empregadas, antimicrobianos utilizados, principais desfechos clínicos, mortalidade e conclusões dos estudos.

3. RESULTADOS

As buscas realizadas nas bases de dados identificaram 192 estudos, dos quais 31 foram excluídos por duplicidade. Dessa forma, 161 estudos foram submetidos à triagem por meio da leitura dos títulos e resumos. Após essa etapa, 140 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou por não responderem à questão norteadora da pesquisa. Assim, 21 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 14 estudos foram excluídos por não abordarem especificamente o manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, por apresentarem foco em outras bactérias multirresistentes ou por não fornecerem informações suficientes acerca do diagnóstico, das estratégias terapêuticas ou dos desfechos clínicos relacionados à infecção.

Ao final do processo de seleção, 7 estudos foram incluídos na revisão integrativa e compuseram a amostra final do estudo (Figura 1).

Figura 01- Fluxograma PRISMA dos estudos incluídos



Fonte: Autores (2026)

Os 7 estudos incluídos abordaram diferentes aspectos relacionados ao manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica. As publicações contemplaram a epidemiologia, os mecanismos de resistência, os métodos de diagnóstico microbiológico, as estratégias terapêuticas, a eficácia dos novos antimicrobianos, os desfechos clínicos e as recomendações das principais diretrizes internacionais.

De modo geral, os estudos evidenciaram que a identificação precoce do agente etiológico e do mecanismo de resistência, associada à instituição oportuna de terapia antimicrobiana direcionada, está relacionada à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos. Além disso, destacaram a importância da individualização do tratamento, da utilização racional de antimicrobianos e da integração entre diagnóstico microbiológico e tomada de decisão clínica. Os principais resultados dos estudos selecionados estão apresentados a seguir.

Tabela 01- Caracterização dos estudos incluídos

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais resultados
Tamma et al., 2024	Diretriz clínica internacional	Atualizar as recomendações para o tratamento de infecções causadas por bactérias Gram-negativas resistentes aos antimicrobianos, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	A diretriz recomenda que o tratamento seja guiado pelo mecanismo de resistência e pelos testes de suscetibilidade. Destaca ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol como opções preferenciais em situações específicas, reforçando a importância do diagnóstico microbiológico rápido e do uso racional dos antimicrobianos.
Paul et al., 2022	Diretriz clínica internacional (ESCMID)	Elaborar recomendações baseadas em evidências para o tratamento de infecções causadas por bacilos Gram-negativos multirresistentes, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	Recomenda o tratamento direcionado conforme o mecanismo de resistência e desencoraja o uso rotineiro de terapia combinada quando houver β-lactâmicos ativos disponíveis. Destaca ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-relebactam e cefiderocol como opções preferenciais para CRE, reforçando a importância do diagnóstico microbiológico precoce e do uso racional de antimicrobianos.
Almangour et al., 2025.	Coorte multicêntrica retrospectiva	Comparar a eficácia e a segurança da ceftazidima-avibactam com esquemas baseados em colistina no tratamento de infecções	A ceftazidima-avibactam apresentou maior taxa de cura clínica e menor incidência de lesão renal aguda em comparação aos esquemas com

		por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE).	colistina, reforçando seu papel como opção preferencial no tratamento das infecções por CRE, especialmente quando o microrganismo é suscetível.
Zhang et al., 2021	Série de casos retrospectiva	Avaliar os desfechos clínicos do meropenem-vaborbactam no tratamento de infecções por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE).	O meropenem-vaborbactam apresentou resposta clínica favorável na maioria dos pacientes, boa tolerabilidade e baixa ocorrência de recorrência microbiológica, reforçando sua eficácia no tratamento de infecções graves por CRE na prática clínica.
Del Corpo et al., 2023	Revisão sistemática e metanálise	Avaliar o desempenho dos testes fenotípicos rápidos para detecção de enterobactérias produtoras de carbapenemases diretamente de hemoculturas positivas.	Os testes rápidos apresentaram elevada sensibilidade e especificidade para identificação de carbapenemases, permitindo diagnóstico precoce, início oportuno da terapia antimicrobiana direcionada e fortalecimento das estratégias de antimicrobial stewardship.
Rebold et al., 2021	Série de casos multicêntrica	Avaliar os desfechos clínicos do tratamento com imipenem-cilastatina-relebactam em pacientes com infecções graves causadas por bacilos Gram-negativos multirresistentes, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	O tratamento apresentou resposta clínica satisfatória e perfil de segurança favorável, demonstrando potencial como alternativa terapêutica para infecções por microrganismos multirresistentes, especialmente quando há poucas opções antimicrobianas disponíveis
Falcone et al., 2023	Coorte multicêntrica retrospectiva	Avaliar a efetividade e a segurança do cefiderocol no tratamento de infecções graves causadas por bacilos Gram-negativos resistentes aos carbapenêmicos.	O cefiderocol apresentou elevada taxa de sucesso clínico e microbiológico, com perfil de segurança favorável, constituindo uma alternativa eficaz para pacientes com infecções graves por bactérias Gram-negativas resistentes, especialmente

			quando outras opções terapêuticas eram limitadas.

Fonte: Autores (2026)

Os sete estudos incluídos evidenciaram o consenso de que a sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos representa um importante desafio na prática clínica, estando associada a elevadas taxas de morbimortalidade e à limitação das opções terapêuticas. De modo geral, os estudos destacaram que o diagnóstico microbiológico precoce, aliado à identificação dos mecanismos de resistência, é fundamental para a instituição oportuna de terapia antimicrobiana direcionada e para a melhoria dos desfechos clínicos.

Em relação ao tratamento, observou-se ampla concordância quanto à superioridade dos novos β-lactâmicos associados a inibidores de β-lactamases, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol, em comparação aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas, sobretudo em termos de eficácia clínica e segurança. As diretrizes internacionais reforçaram a necessidade de individualizar a terapia de acordo com o mecanismo de resistência, o perfil de suscetibilidade do microrganismo e a gravidade clínica do paciente.

Além disso, os estudos evidenciaram que a integração entre diagnóstico rápido, uso racional de antimicrobianos e programas de antimicrobial stewardship contribui para a otimização do tratamento, redução da mortalidade e contenção da disseminação de enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos no ambiente hospitalar.

4. DISCUSSÃO

4.1 Diagnóstico precoce e identificação dos mecanismos de resistência

O diagnóstico precoce da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos constitui um dos principais determinantes do prognóstico clínico, uma vez que o atraso na identificação do agente etiológico e do perfil de resistência pode comprometer a escolha da terapia antimicrobiana adequada e aumentar a mortalidade. As diretrizes da IDSA e da ESCMID ressaltam que a utilização de métodos microbiológicos rápidos, associada à avaliação clínica do paciente, favorece a instituição precoce do

tratamento direcionado e reduz o uso desnecessário de antimicrobianos de amplo espectro.

Nesse contexto, os testes rápidos para detecção de carbapenemases representam um importante avanço na prática clínica, permitindo a identificação dos principais mecanismos de resistência em menor tempo quando comparados aos métodos convencionais. Além de orientar a seleção do antimicrobiano mais apropriado, essas ferramentas fortalecem as estratégias de vigilância epidemiológica e de antimicrobial stewardship, contribuindo para a otimização da terapia e para a redução da disseminação de microrganismos multirresistentes no ambiente hospitalar. Dessa forma, a integração entre diagnóstico microbiológico rápido e tomada de decisão clínica configura um dos pilares do manejo contemporâneo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.

4.2 Manejo terapêutico e segurança materno-fetal

O tratamento da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos passou por mudanças significativas nos últimos anos, impulsionadas pelo desenvolvimento de novos antimicrobianos com maior atividade frente aos principais mecanismos de resistência. Os estudos analisados demonstraram que agentes como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol apresentam melhores resultados clínicos e perfil de segurança mais favorável quando comparados aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas, refletindo em maiores taxas de cura e menor ocorrência de eventos adversos.

As diretrizes internacionais reforçam que a escolha do tratamento deve ser individualizada, considerando o mecanismo de resistência, o perfil de suscetibilidade do microrganismo, o sítio da infecção e a gravidade clínica do paciente. Dessa forma, a incorporação desses novos antimicrobianos representa um importante avanço no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, ampliando as possibilidades terapêuticas e contribuindo para melhores desfechos clínicos em pacientes com infecções graves.

4.3 Avanços terapêuticos no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos

O tratamento da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos passou por mudanças expressivas nos últimos anos, impulsionadas pelo desenvolvimento de novos antimicrobianos capazes de atuar frente aos principais mecanismos de resistência.

Durante muitos anos, as polimixinas representaram uma das poucas alternativas terapêuticas disponíveis para essas infecções. Entretanto, sua utilização esteve associada a importantes limitações, como elevada nefrotoxicidade, menor eficácia clínica em alguns cenários e resultados desfavoráveis em pacientes criticamente enfermos, evidenciando a necessidade de opções terapêuticas mais eficazes e seguras.

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram que antimicrobianos como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol apresentam desempenho superior em comparação aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas. De maneira geral, essas terapias estiveram associadas a maiores taxas de cura clínica e microbiológica, menor ocorrência de eventos adversos e melhores desfechos em pacientes com infecções graves causadas por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, consolidando seu papel como alternativas de primeira linha em diferentes contextos clínicos.

Entretanto, a escolha do tratamento deve ser individualizada e fundamentada nos resultados microbiológicos e nas características clínicas do paciente. As diretrizes da Infectious Diseases Society of America (IDSA) e da European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) recomendam que a seleção do antimicrobiano considere o mecanismo de resistência envolvido, o perfil de suscetibilidade do isolado, o sítio da infecção, a gravidade do quadro clínico e as condições do hospedeiro. Essa abordagem permite otimizar a resposta terapêutica, reduzir falhas no tratamento e preservar a eficácia dos novos antimicrobianos.

Nesse cenário, os avanços farmacológicos representam um importante marco no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos. Contudo, seus benefícios dependem da associação entre diagnóstico microbiológico precoce, início oportuno da terapia direcionada e monitoramento contínuo da evolução clínica. Assim, a incorporação dessas novas opções terapêuticas deve ocorrer de forma integrada às estratégias de vigilância microbiológica e aos programas de uso racional de antimicrobianos, favorecendo melhores desfechos clínicos e contribuindo para o enfrentamento da resistência bacteriana.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos permanece como um dos maiores desafios da prática clínica contemporânea, em virtude da elevada morbimortalidade e da crescente disseminação da resistência antimicrobiana. As evidências analisadas demonstram que o diagnóstico microbiológico precoce, aliado à identificação dos mecanismos de resistência, é essencial para a instituição de terapia antimicrobiana direcionada e para a melhoria dos desfechos clínicos.

Além disso, os novos β-lactâmicos associados a inibidores de β-lactamases e o cefiderocol representam importantes avanços terapêuticos, proporcionando maior eficácia e segurança em comparação aos esquemas tradicionais. Nesse contexto, a integração entre diagnóstico rápido, tratamento individualizado e programas de antimicrobial stewardship constitui a principal estratégia para otimizar o manejo dessas infecções, reduzir a mortalidade e contribuir para o enfrentamento da resistência bacteriana nos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

EVANS, Laura et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Medicine, Berlin, v. 47, n. 11, p. 1181-1247, 2021. DOI: 10.1007/s00134-021-06506-y.

TAMMA, Pranita D. et al. Infectious Diseases Society of America 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant Gram-negative infections. Clinical Infectious Diseases, 2024. DOI: 10.1093/cid/ciae403.

TOMPKINS, Kathleen; VAN DUIN, David. Treatment for carbapenem-resistant Enterobacterales infections: recent advances and future directions. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, Berlin, v. 40, n. 10, p. 2053-2068, 2021. DOI: 10.1007/s10096-021-04296-1.

TAMMA, P. D. et al. Infectious Diseases Society of America 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant Gram-negative infections. Clinical Infectious Diseases, Oxford, 2024. DOI: 10.1093/cid/ciae403.

PAUL, M. et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine). Clinical Microbiology and Infection, Amsterdam, v. 28, n. 4, p. 521-547, 2022. DOI: 10.1016/j.cmi.2021.11.025.

ALMANGOUR, T. A. et al. Ceftazidime-avibactam versus colistin for the treatment of infections due to carbapenem-resistant Enterobacterales: a multicenter cohort study. Open Forum Infectious Diseases, v. 9, n. 2, 2022. DOI: 10.1093/ofid/ofab655.

ZHANG, H. L.; CRESSMAN, L.; LAUTENBACH, E. Real-world clinical outcomes of meropenem/vaborbactam for treatment of carbapenem-resistant Enterobacterales infections. Journal of Global Antimicrobial Resistance, v. 27, p. 299-302, 2021. DOI: 10.1016/j.jgar.2021.09.015

REBOLD, N. et al. Early multicenter experience with imipenem-cilastatin-relebactam for multidrug-resistant Gram-negative infections. Open Forum Infectious Diseases, v. 8, n. 12, ofab554, 2021. DOI: 10.1093/ofid/ofab554.

FALCONE, M. et al. Real-life use of cefiderocol for the treatment of carbapenem-resistant Gram-negative bacterial infections: a multicenter retrospective study. Clinical Infectious Diseases, Oxford, v. 76, n. 7, p. 1268-1276, 2023. DOI: 10.1093/cid/ciac758.

DEL CORPO, O. et al. Rapid phenotypic testing for detection of carbapenemase- or extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacterales directly from blood cultures: a systematic review and meta-analysis. Clinical Microbiology and Infection, Amsterdam, v. 29, n. 12, p. 1516-1527, 2023. DOI: 10.1016/j.cmi.2023.09.007.

CAPÍTULO 4

USO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES NO MANEJO DA DOR EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

USE OF NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN PAIN MANAGEMENT IN EMERGENCY CARE

10.56161/sci.ed.20260919C4

Sérgio José de Souza Neves Júnior
Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brasil
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0002-5001-1368

Thawany Jhullary Araújo de Lima
Universidad Privada Domingo Savio (UPDS), Cobija, Pando, Bolivia
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0008-6275-738X

RESUMO
Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) ocupam posição relevante no tratamento da dor aguda em serviços de urgência e emergência, especialmente quando o componente inflamatório participa da fisiopatologia do quadro. OBJETIVO: analisar evidências sobre eficácia, segurança e uso racional dos AINEs no manejo da dor aguda em adultos atendidos em serviços de urgência e emergência. MÉTODOS: revisão integrativa da literatura, com busca em PubMed/MEDLINE e Cochrane Library, complementada por diretrizes e documentos regulatórios. A amostra científica final reuniu 16 publicações, priorizando revisões sistemáticas, metanálises e ensaios clínicos. Foram considerados estudos sobre cólica renal, dor musculoesquelética, cefaleia, cólica biliar e uso de cetorolaco, além de publicações sobre riscos renal, gastrointestinal, cardiovascular e gestacional. RESULTADOS: os AINEs apresentam eficácia analgésica importante em diferentes síndromes dolorosas agudas. Na cólica renal, diretrizes recomendam AINEs como primeira escolha quando não há contraindicações. Evidências recentes indicam que o cetorolaco pode produzir analgesia semelhante à de opioides em diversos cenários, sem demonstrar superioridade consistente sobre outros AINEs. Doses parenterais menores de cetorolaco podem alcançar efeito analgésico semelhante ao de doses mais elevadas, reforçando o conceito de teto analgésico. A segurança depende da avaliação individual de função renal, risco gastrointestinal e cardiovascular, estado volêmico, uso de anticoagulantes, idade e gestação. CONCLUSÃO: os AINEs são componentes fundamentais da analgesia multimodal na emergência, mas sua prescrição deve ser individualizada, utilizando-se a menor dose eficaz pelo menor tempo necessário e evitando-se seu emprego quando o perfil clínico indicar risco desproporcional.
PALAVRAS-CHAVE: Anti-inflamatórios; Dor aguda; Emergência; Analgesia; Segurança.

ABSTRACT
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) play an important role in the treatment of acute pain in emergency care, particularly when inflammation contributes to the pathophysiology of the condition. OBJECTIVE: to analyze evidence on the efficacy, safety, and rational use of NSAIDs for acute pain management in adults treated in emergency settings. METHODS: integrative literature review with searches in PubMed/MEDLINE and the Cochrane Library, complemented by guidelines and regulatory documents. The final scientific sample comprised 16 publications, prioritizing systematic reviews, meta-analyses, and clinical trials. Evidence concerning renal colic, musculoskeletal pain, headache, biliary colic, ketorolac use, and renal, gastrointestinal, cardiovascular, and pregnancy-related risks was considered. RESULTS: NSAIDs provide relevant analgesic efficacy across several acute pain syndromes. In renal colic, guidelines recommend an NSAID as first-line treatment when contraindications are absent. Recent evidence suggests that ketorolac may provide analgesia comparable to opioids in several emergency conditions, without consistent superiority over other NSAIDs. Lower parenteral doses of ketorolac may provide pain relief similar to higher doses, supporting the analgesic ceiling concept. Safety depends on individual assessment of renal function, gastrointestinal and cardiovascular risk, volume status, anticoagulant use, age, and pregnancy. CONCLUSION: NSAIDs are key components of multimodal analgesia in emergency care; however, prescribing should be individualized, using the lowest effective dose for the shortest necessary duration and avoiding treatment when clinical risk outweighs expected benefit.
KEYWORDS: Anti-inflammatory drugs; Acute pain; Emergency; Analgesia; Safety.

1. INTRODUÇÃO

A dor é um dos motivos mais frequentes de procura por atendimento de urgência e emergência e pode decorrer de condições traumáticas, musculoesqueléticas, viscerais, neurológicas e inflamatórias. Nesse cenário, o tratamento deve buscar alívio rápido e clinicamente significativo, sem comprometer a investigação etiológica e sem adicionar riscos evitáveis. A analgesia contemporânea tende a privilegiar estratégias multimodais, nas quais fármacos com mecanismos distintos são selecionados de acordo com a síndrome dolorosa e as características individuais do paciente.

Os AINEs (anti-inflamatórios não esteroides) possuem propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antipiréticas. Seu principal mecanismo envolve a inibição das enzimas COX (ciclo-oxigenase), reduzindo a síntese de prostaglandinas a partir do ácido araquidônico. A COX-1 (ciclo-oxigenase 1) participa de funções fisiológicas como proteção da mucosa gastrointestinal, hemostasia e manutenção da perfusão renal, enquanto a COX-2 (ciclo-oxigenase 2) é induzida de modo importante durante processos inflamatórios, embora também exerça funções constitutivas em diferentes tecidos. A eficácia clínica e os eventos adversos dos AINEs resultam, em parte, do equilíbrio entre essas vias (Bindu; Mazumder; Bandyopadhyay, 2020).

Na emergência, os AINEs são particularmente úteis em quadros nos quais a produção de prostaglandinas contribui para a dor, como cólica renal, cólica biliar e várias condições musculoesqueléticas. A disponibilidade de formulações orais e parenterais amplia sua aplicação. Entretanto, a percepção de que uma via parenteral ou uma dose maior produzirá necessariamente analgesia superior pode favorecer uso excessivo. Revisão sistemática de Forestell et al. (2023) observou que doses parenterais de cetorolaco entre 10 e 20 mg provavelmente oferecem analgesia semelhante à obtida com doses de 30 mg ou mais em adultos atendidos na emergência, embora a certeza da evidência e a generalização para pacientes de maior risco sejam limitadas.

A segurança constitui aspecto central da decisão terapêutica. A redução de prostaglandinas pode diminuir a perfusão renal em indivíduos suscetíveis, interferir na proteção da mucosa gastrointestinal e alterar o equilíbrio cardiovascular. Esses riscos tornam-se mais relevantes diante de desidratação, doença renal, insuficiência cardíaca, idade avançada, histórico de úlcera ou sangramento, uso concomitante de anticoagulantes e outras condições. Além disso, a gestação exige avaliação específica: a Food and Drug Administration recomenda limitar AINEs entre 20 e 30 semanas às situações em que sejam necessários, na menor dose eficaz e pelo menor tempo possível, e evitá-los a partir de 30 semanas devido, entre outros riscos, à possibilidade de fechamento prematuro do ducto arterioso fetal (FDA, 2020).

Diante da ampla utilização dessa classe e da necessidade de analgesia efetiva com menor exposição a opioides, torna-se relevante sintetizar critérios práticos para o uso racional dos AINEs em urgência e emergência. Assim, este capítulo tem como objetivo analisar as principais evidências sobre a eficácia dos AINEs em síndromes dolorosas agudas, discutir o papel do cetorolaco e do efeito teto analgésico e sistematizar fatores de segurança que devem orientar a escolha terapêutica no atendimento emergencial.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, elaborada para sintetizar evidências sobre eficácia, segurança e uso racional dos AINEs (anti-inflamatórios não esteroides) no manejo da dor aguda em adultos atendidos em serviços de urgência e emergência. A revisão foi conduzida em etapas: definição da questão norteadora; estabelecimento dos critérios de elegibilidade; busca e identificação das publicações; leitura e seleção dos estudos; extração e organização das informações; análise crítica; e síntese dos achados.

A questão norteadora foi: quais são as evidências disponíveis sobre eficácia e segurança dos AINEs no manejo da dor aguda em pacientes adultos atendidos em serviços de urgência e emergência? Para orientar a busca, foram considerados os componentes população — adultos com dor aguda; interesse — uso de AINEs; e contexto — serviços de urgência e emergência.

A busca bibliográfica foi estruturada nas bases PubMed/MEDLINE e Cochrane Library, complementada por documentos oficiais e diretrizes de sociedades científicas para os aspectos de segurança e aplicação clínica. Foram utilizados descritores e termos equivalentes a "Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal", "Acute Pain", "Emergency Service, Hospital", "Ketorolac", "Renal Colic" e "Pain Management", combinados com os operadores booleanos AND e OR. Uma estratégia representativa foi: ("Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal" OR NSAIDs OR ketorolac OR ibuprofen) AND ("Acute Pain" OR "Renal Colic" OR musculoskeletal pain OR biliary colic) AND ("Emergency Service, Hospital" OR emergency department).

Foram incluídos estudos com participantes adultos, relacionados ao atendimento de dor aguda em emergência ou com aplicação direta ao contexto emergencial, publicados em português, inglês ou espanhol, com texto e informações suficientes para extração dos desfechos de interesse. Foram priorizados ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e metanálises. Para segurança medicamentosa, também foram aceitos documentos regulatórios e diretrizes. Foram excluídos estudos exclusivamente pediátricos, estudos experimentais ou pré-clínicos, trabalhos exclusivamente sobre dor crônica, publicações sem relação com AINEs e estudos cujo cenário ou intervenção não permitisse aplicação ao objetivo da revisão.

A extração das informações contemplou autor e ano, desenho do estudo, número de participantes quando disponível, condição dolorosa, intervenção, comparador e principais resultados. Os achados foram agrupados em quatro núcleos temáticos: cólica renal; dor musculoesquelética e outras condições dolorosas agudas; cetorolaco e efeito teto analgésico; e segurança do uso de AINEs. A síntese foi realizada de forma descritiva e comparativa, considerando magnitude e consistência dos achados e limitações relatadas pelos próprios estudos. Para garantir rastreabilidade, a amostra bibliográfica final foi conferida individualmente quanto à aderência à questão norteadora e à correspondência entre citação e referência.

A busca final para elaboração desta versão foi atualizada em setembro de 2026, com uma busca complementar de validação executada em 11 de setembro de 2026. Os registros

recuperados nessa etapa foram confrontados com o corpus previamente selecionado para identificação de duplicidades e inclusão de evidências adicionais elegíveis. Como a revisão utilizou exclusivamente dados secundários de domínio científico e documentos públicos, sem identificação ou intervenção direta em seres humanos ou animais, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS

Para aumentar a rastreabilidade metodológica, foi realizada em 11 de setembro de 2026 uma busca complementar de validação, utilizando os mesmos conceitos centrais da estratégia descrita: AINEs, dor aguda, departamento de emergência, cetorolaco, ibuprofeno, cólica renal, dor musculoesquelética e cólica biliar. Nessa etapa foram recuperados seis registros diretamente aderentes ao recorte clínico. Dois correspondiam a estudos já presentes no corpus da revisão (Afshar et al., 2025; Tessitore et al., 2026) e quatro representaram evidências adicionais elegíveis (Pathan et al., 2018; Nie et al., 2021; Cai et al., 2023; Al-Khalasi et al., 2024). Assim, a amostra científica final passou a reunir 16 publicações, complementadas por três documentos institucionais/regulatórios empregados exclusivamente para recomendações clínicas e de segurança.

Quadro 1 – Síntese das principais aplicações dos AINEs em condições dolorosas agudas.

Situação clínica	Evidência/uso dos AINEs	Ponto prático	Fonte principal
Cólica renal	Eficazes; diretriz recomenda AINE como primeira escolha quando apropriado.	Avaliar risco renal, cardiovascular e contraindicações antes da administração.	EAU, 2026; Leng et al., 2022
Dor musculoesquelética aguda	Ibuprofeno e outros AINEs integram estratégias não opioides; doses maiores nem sempre aumentam a analgesia.	Preferir dose eficaz e reavaliar antes de escalonar para opioides.	Bijur et al., 2021; Friedman et al., 2021
Cólica biliar	Melhor alívio que placebo e antiespasmódicos em revisões; eficácia semelhante a opioides em alguns estudos.	Úteis quando não houver contraindicação, sem substituir avaliação cirúrgica quando indicada.	Colli et al., 2012; Fraquelli et al., 2016
Dor aguda tratada com cetorolaco	Eficácia semelhante a opioides em diversos estudos; sem superioridade consistente sobre outros AINEs.	Evitar presumir que cetorolaco seja sempre superior a ibuprofeno/diclofenaco.	Tessitore et al., 2026
Dose de cetorolaco	10-20 mg parenterais provavelmente produzem analgesia	Considerar efeito teto e evitar escalonamento automático de dose.	Forestell et al., 2023

	semelhante a ≥30 mg em adultos.		

Fonte: elaborado pelos autores com base nos estudos citados.

O fluxo complementar de validação foi, portanto: seis registros recuperados; seis registros submetidos à triagem por título e resumo; dois registros reconhecidos como já incluídos no corpus; quatro registros avaliados para elegibilidade e quatro incorporados à síntese final. Como essa etapa teve finalidade de reconstrução e validação do corpus, seus números são apresentados separadamente da busca original, evitando atribuir retrospectivamente contagens que não foram registradas no momento inicial da revisão.

Além da síntese por condição clínica, foram selecionados estudos-chave que representam as principais evidências utilizadas nesta revisão quanto à eficácia, comparação terapêutica e efeito teto dos AINEs. As características metodológicas, amostras, intervenções e principais achados desses estudos estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Características de estudos-chave utilizados na síntese das evidências.

Estudo	Desenho/amostra	Contexto	Comparação	Achado principal
Forestell et al., 2023	Revisão sistemática; 5 ECR; n=627	Dor aguda no departamento de emergência	Cetorolaco 10–20 mg vs. ≥30 mg parenteral	Doses baixas provavelmente oferecem analgesia semelhante às doses altas; evidência limitada por imprecisão.
Bijur et al., 2021	ECR; n=600	Dor musculoesquelética aguda de extremidades	Ibuprofeno + paracetamol vs. combinações com opioides	Sem diferença de eficácia em 1–2 h; náuseas/vômitos mais frequentes com opioides.
Tessitore et al., 2026	Revisão sistemática e metanálise; 40 ECR	Adultos com dor aguda em emergência	Cetorolaco vs. opioides e outros AINEs	Sem diferença significativa de eficácia; cetorolaco não mostrou superioridade consistente sobre outros AINEs.
Fraquelli et al., 2016	Revisão Cochrane; 12 ECR; n=828	Cólica biliar	AINEs vs. placebo, espasmolíticos ou opioides	Benefício sobre placebo para alívio da dor; generalização limitada e qualidade variável.

Fonte: elaborado pelos autores com base nos estudos citados.

3.1 EFICÁCIA NA CÓLICA RENAL

A cólica renal é uma das condições em que o papel dos AINEs está mais bem estabelecido. A dor decorre de obstrução ureteral, aumento de pressão no sistema coletor, espasmo e liberação de mediadores inflamatórios. A redução da síntese de prostaglandinas contribui tanto para analgesia quanto para redução de mecanismos relacionados à pressão e ao edema ureteral. As diretrizes da European Association of Urology consideram os AINEs muito eficazes e recomendam um anti-inflamatório não esteroide como primeira opção farmacológica, levando em conta fatores de risco cardiovascular e efeitos adversos (EAU, 2026).

A metanálise de Leng et al. (2022), com 18 estudos e 3.121 participantes, não identificou diferença significativa entre AINEs e opioides em diversos desfechos de intensidade da dor, mas encontrou menor necessidade de analgesia de resgate e menor incidência de eventos adversos e vômitos no grupo tratado com AINEs. Esses resultados apoiam o uso preferencial da classe quando o paciente não apresenta contraindicações, reservando opioides para resgate, falha terapêutica ou situações nas quais o AINE não possa ser utilizado.

Uma atualização Cochrane publicada por Afshar et al. (2025) ampliou essa análise ao incluir 29 estudos randomizados ou quase randomizados, totalizando 3.593 participantes adultos com cólica renal. Os AINEs reduziram a dor em 30 minutos quando comparados ao placebo, embora a certeza da evidência tenha sido classificada como baixa para esse desfecho. A revisão também concluiu que a via intravenosa provavelmente apresenta efeito semelhante à via intramuscular sobre a dor em 30 minutos e destacou incerteza quanto aos danos, em razão do risco de viés moderado a alto dos estudos incluídos.

A busca complementar confirmou ainda resultados convergentes em diferentes desenhos. Pathan et al. (2018), em revisão sistemática e metanálise, observaram analgesia equivalente entre AINEs, opioides e paracetamol em 30 minutos na cólica renal, com menor necessidade de analgesia de resgate e menos vômitos com AINEs em comparação aos opioides. Nie et al. (2021) identificaram, em quatro ensaios randomizados, redução dos escores de dor e da necessidade de resgate quando o cetorolaco foi incorporado ao tratamento. Cai et al. (2023) demonstraram eficácia comparável entre ibuprofeno intravenoso e cetorolaco em diferentes tempos de avaliação. Já Al-Khalasi et al. (2024), em ensaio randomizado duplo-cego, não encontraram superioridade entre cetorolaco intranasal e intravenoso, embora ambas as vias tenham produzido redução clinicamente relevante da dor.

É necessário, contudo, separar eficácia analgésica de segurança individual. Pacientes com desidratação importante, hipotensão, doença renal prévia ou outras condições que reduzam a perfusão renal podem apresentar maior vulnerabilidade ao bloqueio de prostaglandinas. Assim, a presença de cólica renal não constitui indicação automática de AINE: a escolha deve ocorrer após avaliação clínica, estado volêmico, função renal conhecida ou suspeita e demais fatores de risco.

3.2 DOR MUSCULOESQUELÉTICA E TRAUMA

A dor musculoesquelética aguda representa parcela expressiva dos atendimentos de emergência. Entorses, contusões, lombalgias, lesões de extremidades e outras condições traumáticas ou não traumáticas frequentemente possuem componente inflamatório, justificando o emprego de AINEs. Em ensaio randomizado com 600 pacientes, Bijur et al. (2021) compararam combinações de ibuprofeno e paracetamol com combinações contendo opioides e não observaram diferença na redução da dor entre os grupos após uma e duas horas; náuseas e vômitos foram mais frequentes nos participantes que receberam opioides.

Esses achados reforçam que dor intensa não implica obrigatoriamente necessidade inicial de opioide. A analgesia deve ser escalonada conforme a resposta e o contexto clínico. Em outro estudo, Friedman et al. (2021) avaliaram pacientes com dor musculoesquelética que tiveram alívio insuficiente após ibuprofeno. A combinação oxicodona/paracetamol produziu melhora discretamente maior do que paracetamol isolado como segunda linha, porém acompanhada por frequência consideravelmente maior de eventos adversos relacionados à medicação. A decisão, portanto, deve considerar benefício incremental e toxicidade, e não apenas a intensidade inicial da dor.

No trauma, também é essencial excluir hemorragia relevante, lesão renal, instabilidade hemodinâmica e necessidade de procedimento antes de administrar AINEs. O fármaco pode fazer parte de analgesia multimodal, mas não substitui imobilização, redução de fraturas ou luxações quando indicada, tratamento da causa e reavaliação seriada.

3.3 CETOROLACO E O CONCEITO DE TETO ANALGÉSICO

O cetorolaco merece destaque por sua ampla utilização parenteral em serviços de emergência. A revisão sistemática e metanálise de Tessitore et al. (2026) incluiu 40 ensaios

clínicos randomizados envolvendo cólica renal, cefaleia, dor musculoesquelética traumática e não traumática e cólica biliar. Em grande parte dos estudos, o cetorolaco foi comparado a opioides e apresentou eficácia analgésica semelhante. Entretanto, não demonstrou efeito analgésico consistentemente superior ao de outros AINEs.

Um aspecto relevante é o efeito teto: acima de determinada dose, o aumento da quantidade administrada não se traduz necessariamente em maior analgesia. Forestell et al. (2023), em revisão sistemática de ensaios randomizados realizados em emergência, concluíram que 10 a 20 mg de cetorolaco parenteral provavelmente são tão eficazes para alívio da dor quanto doses de 30 mg ou superiores. A evidência foi limitada por imprecisão e não deve ser extrapolada indiscriminadamente para crianças ou pacientes com alto risco de eventos adversos, mas questiona a prática de utilizar doses maiores apenas por se tratar de dor mais intensa.

Na prática, reconhecer o teto analgésico favorece prescrição racional: se a resposta é inadequada após dose apropriada, pode ser mais útil reavaliar o diagnóstico, associar analgésico de mecanismo diferente ou empregar técnica específica do que simplesmente elevar a dose do mesmo AINE. Esse princípio é coerente com a analgesia multimodal e com a redução de exposição farmacológica desnecessária.

3.4 CÓLICA BILIAR E OUTRAS SÍNDROMES DOLOROSAS

Na cólica biliar, os AINEs apresentam benefício analgésico documentado. Metanálise de Colli et al. (2012), com 11 ensaios clínicos e 1.076 participantes, observou maior proporção de alívio completo da dor com AINEs em comparação ao placebo e melhor controle da dor em comparação a antiespasmódicos, sem diferença significativa frente a opioides. Revisão Cochrane posterior confirmou benefício sobre placebo para alívio da dor, embora tenha destacado qualidade variável dos estudos e baixa generalização para idosos e pacientes com comorbidades (Fraquelli et al., 2016).

Em cefaleias e migrânea, AINEs também podem integrar o tratamento agudo, mas a escolha depende do diagnóstico e de sinais de alarme. Na revisão de Tessitore et al. (2026), ensaios em adultos atendidos na emergência incluíram cefaleia entre as condições avaliadas, sem demonstração de superioridade global do cetorolaco sobre outros tratamentos. Uma cefaleia súbita, associada a déficit neurológico, febre, alteração do nível de consciência ou outras características de risco exige investigação etiológica prioritária.

Assim, a resposta a um AINE não deve ser utilizada como teste diagnóstico nem atrasar exames ou terapias específicas.

O mesmo princípio se aplica a dores abdominais e torácicas: a analgesia adequada é parte do cuidado, porém a utilização de um AINE deve ocorrer após ponderação do diagnóstico diferencial e das contraindicações. Em emergências, o objetivo não é apenas reduzir a escala numérica de dor, mas fazê-lo sem mascarar instabilidade, retardar intervenção definitiva ou aumentar risco iatrogênico.

3.5 FARMACOLOGIA APLICADA E SELEÇÃO DO AINE NO PRONTO ATENDIMENTO

Embora os AINEs compartilhem a inibição da COX (ciclo-oxigenase), diferenças farmacocinéticas, vias disponíveis e perfil de segurança influenciam a escolha no pronto atendimento. A decisão deve partir da síndrome clínica e das características do paciente, e não da percepção de que determinado fármaco ou via seja universalmente mais potente. Em especial, a administração parenteral pode ser útil quando a via oral não é viável, mas não garante maior efeito analgésico.

O ibuprofeno é uma opção oral amplamente estudada na dor aguda. Em ensaio randomizado e duplo-cego com 225 adultos atendidos em departamento de emergência, Motov et al. (2019) compararam doses únicas de 400, 600 e 800 mg e não encontraram diferença na redução da dor em 60 minutos. Esse resultado sustenta um teto analgésico aproximado para a dose única oral nesse contexto e reforça que aumentar a dose acima de 400 mg não implica necessariamente maior analgesia de curto prazo.

O cetorolaco se diferencia pela ampla utilização intravenosa e intramuscular. A rotulagem oficial norte-americana o restringe ao tratamento de curto prazo, por até cinco dias em adultos, de dor aguda moderadamente intensa que necessite analgesia em nível semelhante ao de opioides. A mesma fonte orienta utilizar a menor dose eficaz pelo menor período possível, contraindica o uso concomitante com aspirina ou outros AINEs e destaca riscos gastrointestinais, renais e hemorrágicos. Esses limites regulatórios não devem ser confundidos com a dose analgésica ideal em todos os pacientes, pois estudos de emergência demonstram efeito teto em doses inferiores às máximas de bula. (United States National Library of Medicine, 2026).

Essa distinção é clinicamente importante. Em pacientes sem contraindicação e capazes de receber medicação oral, um AINE oral pode produzir analgesia adequada sem necessidade de injeção. Turturro, Paris e Seaberg (1995) compararam cetorolaco

intramuscular e ibuprofeno oral em dor musculoesquelética traumática e encontraram melhora em ambos os grupos, sem diferença significativa nos escores de dor ao longo de duas horas. Evidências posteriores também sustentam que a escolha da via deve considerar o contexto clínico e não apenas a expectativa de maior potência (Tessitore et al., 2026).

Os AINEs diferem em duração de ação e perfil farmacocinético, mas compartilham riscos de classe. Eventos cardiovasculares trombóticos e complicações gastrointestinais importantes foram demonstrados em metanálises de ensaios randomizados, e efeitos renais também são descritos em revisões de segurança (Bhala et al., 2013; Bindu; Mazumder; Bandyopadhyay, 2020). Portanto, a seleção de um agente para continuidade oral após a alta deve considerar o perfil individual de risco e limitar a exposição à menor dose eficaz pelo menor período necessário.

Diclofenaco, ibuprofeno, naproxeno e cetorolaco não devem ser tratados como medicamentos intercambiáveis apenas pela classe farmacológica. A disponibilidade e as apresentações variam entre países e serviços, e esquemas de dose devem respeitar a bula local, protocolos institucionais, idade, peso, função renal, comorbidades e medicamentos concomitantes. Por esse motivo, o presente capítulo prioriza evidências de eficácia e princípios de seleção segura em vez de propor uma prescrição universal.

Quadro 3 – Aspectos farmacológicos e práticos de AINEs frequentemente considerados na dor aguda.

Fármaco	Vias comuns	Evidência prática no contexto agudo	Ponto de segurança	Observação
Ibuprofeno	Oral	400, 600 e 800 mg tiveram eficácia analgésica semelhante em 60 min em ECR de emergência.	Riscos GI, renal e cardiovascular próprios da classe.	Dose maior não significa necessariamente maior analgesia.
Cetorolaco	IV/IM; oral apenas como continuação segundo rotulagem dos EUA	Evidência de efeito teto; doses parenterais menores podem ser tão eficazes quanto doses mais altas.	Maior atenção a sangramento GI, função renal, hipovolemia e duplicidade de AINE.	Uso total limitado a ≤5 dias na rotulagem consultada.
Naproxeno	Oral	Pode integrar a continuidade oral em condições dolorosas selecionadas, conforme avaliação clínica.	Riscos gastrointestinal, renal e cardiovascular próprios da classe.	A escolha deve considerar duração pretendida, comorbidades e exposição total.

Diclofenaco	Oral/IM e outras apresentações conforme país	É utilizado em condições inflamatórias e aparece como comparador em estudos de dor aguda e cólica renal.	Considerar risco cardiovascular, gastrointestinal e renal.	Apresentações e doses aprovadas variam conforme regulamentação local.

Fonte: elaborado pelos autores com base nos estudos citados.

3.6 SÍNTESE INTEGRATIVA DAS EVIDÊNCIAS

A integração das evidências revelou três padrões principais. Primeiro, os AINEs apresentam benefício consistente em síndromes dolorosas nas quais as prostaglandinas participam de forma relevante da fisiopatologia, com destaque para a cólica renal. A metanálise de Leng et al. (2022), com 18 estudos e 3.121 participantes, não encontrou diferença significativa entre AINEs e opioides em diversos desfechos de intensidade da dor, mas identificou menor necessidade de analgesia de resgate e menor frequência de eventos adversos e vômitos entre pacientes tratados com AINEs. A atualização Cochrane de Afshar et al. (2025), com 29 estudos e 3.593 participantes, reforça o benefício dos AINEs na cólica renal, mas também evidencia que parte dos desfechos permanece sustentada por evidência de baixa ou muito baixa certeza.

Segundo, os resultados não sustentam a ideia de que doses maiores ou a via parenteral sejam automaticamente superiores. Motov et al. (2019), em ensaio randomizado com 225 adultos, encontraram eficácia analgésica semelhante entre 400, 600 e 800 mg de ibuprofeno oral em 60 minutos. De modo convergente, Forestell et al. (2023) reuniram cinco ensaios randomizados, totalizando 627 pacientes, e concluíram que 10 a 20 mg de cetorolaco parenteral provavelmente oferecem alívio semelhante ao de doses de 30 mg ou mais, embora a evidência apresente imprecisão.

Terceiro, a revisão sistemática e metanálise de Tessitore et al. (2026), que selecionou 40 ensaios clínicos randomizados em adultos atendidos em emergência, demonstrou que o cetorolaco apresenta eficácia analgésica semelhante à de opioides em diferentes condições e não mostrou superioridade consistente sobre outros AINEs. Em conjunto, esses achados favorecem uma estratégia baseada na menor dose eficaz, escolha racional da via, reavaliação clínica e analgesia multimodal quando necessária.

A segurança permaneceu como elemento transversal. O benefício analgésico precisa ser ponderado diante de risco renal, gastrointestinal, cardiovascular e hemorrágico. Na gestação, documentos regulatórios recomendam limitar AINEs entre 20 e 30 semanas à menor dose eficaz e menor duração possível e evitá-los após 30 semanas, salvo situações

específicas, devido aos riscos fetais descritos. Assim, a síntese integrativa indica que a eficácia da classe deve ser interpretada juntamente com a seleção adequada do paciente.

4. DISCUSSÃO

Os resultados indicam que os AINEs constituem uma das principais ferramentas farmacológicas para analgesia não opioide em urgência e emergência, com benefício particularmente claro em síndromes como a cólica renal. O valor clínico da classe decorre da associação entre analgesia e ação sobre mediadores inflamatórios, característica que a diferencia de analgésicos sem efeito anti-inflamatório. Entretanto, não existe um AINE universalmente superior para todos os pacientes e condições.

A escolha entre ibuprofeno, diclofenaco, naproxeno, cetorolaco e outros agentes deve considerar disponibilidade, via de administração, duração de ação, experiência do serviço, contraindicações e evidência específica para a condição. A via intravenosa ou intramuscular pode ser útil quando há vômitos, impossibilidade de deglutição ou necessidade de administração no ambiente hospitalar, mas não deve ser interpretada como sinônimo de maior potência. A revisão de Tessitore et al. (2026) é particularmente relevante ao demonstrar que o cetorolaco pode ser alternativa aos opioides, sem evidência de superioridade consistente sobre outros AINEs.

Outro achado de importância prática é a relação dose-resposta. A crença de que doses progressivamente maiores proporcionam analgesia proporcional pode levar a exposição desnecessária. O efeito teto descrito para cetorolaco sugere que a otimização terapêutica depende mais da escolha correta da indicação, da dose adequada e da reavaliação do paciente do que do escalonamento automático. Esse raciocínio também é compatível com ensaios em dor musculoesquelética nos quais doses maiores de ibuprofeno em combinação com paracetamol não mostraram vantagem clara sobre esquemas menos intensivos (Bijur et al., 2021).

Do ponto de vista renal, as prostaglandinas participam da manutenção da perfusão, especialmente em estados de redução do volume circulante efetivo. A inibição da COX pode reduzir a vasodilatação da arteríola aferente e precipitar deterioração da função renal em indivíduos suscetíveis. Revisões sobre toxicidade dos AINEs ressaltam que efeitos renais, cardiovasculares e gastrointestinais devem ser avaliados conjuntamente e que o risco é influenciado por dose, duração, comorbidades e uso concomitante de outros medicamentos (Bhala et al., 2013; Bindu; Mazumder; Bandyopadhyay, 2020).

Os riscos gastrointestinais incluem dispepsia, erosões, úlcera e sangramento. A inibição da COX-1 reduz prostaglandinas protetoras da mucosa, enquanto o risco clínico é ampliado por história de úlcera, idade avançada e uso concomitante de fármacos que aumentam o risco hemorrágico. Metanálises de ensaios randomizados confirmam aumento de complicações gastrointestinais com diferentes AINEs (Bhala et al., 2013). Portanto, antecedentes e medicamentos em uso devem ser investigados antes da prescrição, sobretudo quando se planeja continuidade domiciliar.

Em relação ao sistema cardiovascular, os AINEs apresentam diferenças de risco entre agentes e doses, e metanálises de ensaios randomizados demonstram aumento de eventos vasculares com alguns esquemas (Bhala et al., 2013). Revisões de segurança também descrevem retenção hidrossalina e repercussões cardiovasculares como preocupações relevantes da classe (Bindu; Mazumder; Bandyopadhyay, 2020). Dessa forma, pacientes com doença cardiovascular estabelecida ou alto risco demandam cautela, evitando-se prolongar uma prescrição pontual sem reavaliação.

A gestação representa situação especial. A FDA (2020) alerta para risco de disfunção renal fetal e oligodrâmnio com uso de AINEs por volta de 20 semanas ou mais. Entre 20 e 30 semanas, quando o uso for considerado necessário, recomenda-se a menor dose eficaz pelo menor período possível; a partir de 30 semanas, recomenda-se evitar a classe devido também ao risco de fechamento prematuro do ducto arterioso. A exceção destacada pela agência é a aspirina em baixa dose quando prescrita para indicações obstétricas específicas. Portanto, a idade gestacional deve integrar a anamnese medicamentosa de mulheres com possibilidade de gestação.

Em idosos, a soma de redução fisiológica da reserva renal, polifarmácia, risco de sangramento e doença cardiovascular exige ainda maior individualização (Bindu; Mazumder; Bandyopadhyay, 2020). Também deve ser evitada a associação simultânea de dois AINEs; no caso do cetorolaco, o uso concomitante com aspirina ou outros AINEs é contraindicado pela rotulagem consultada devido ao risco cumulativo de eventos adversos (United States National Library of Medicine, 2026). A reconciliação medicamentosa é importante porque o paciente pode já ter utilizado outro AINE antes de chegar ao serviço.

Quadro 4 – Principais fatores de segurança para uso de AINEs na urgência e emergência.

Situação/fator	Risco principal	Conduta prática
Hipovolemia, desidratação, hipotensão ou doença renal	Redução da perfusão renal e lesão renal aguda	Evitar ou usar somente após avaliação individual; corrigir fatores reversíveis e considerar alternativa.

Úlcera ou sangramento gastrointestinal prévios	Recorrência de sangramento/lesão de mucosa	Avaliar gravidade do risco e preferir alternativa quando o risco for elevado.
Insuficiência cardíaca ou alto risco cardiovascular	Retenção hidrossalina, elevação pressórica e eventos cardiovasculares	Individualizar agente, dose e duração; evitar quando o risco superar o benefício.
Anticoagulantes/antiagregantes	Maior risco hemorrágico	Revisar medicamentos e indicação; considerar alternativa analgésica.
Gestação ≥20 semanas	Disfunção renal fetal e oligodrâmnio; após 30 semanas, risco adicional de fechamento do ducto arterioso	Entre 20-30 semanas, apenas se necessário e por menor tempo; evitar a partir de 30 semanas.
Uso prévio de outro AINE	Duplicidade terapêutica e aumento de toxicidade	Não associar rotineiramente dois AINEs; confirmar o que já foi utilizado.
Idoso/polifarmácia	Maior suscetibilidade renal, gastrointestinal e cardiovascular	Revisar comorbidades e interações; usar abordagem mais conservadora.

Fonte: elaborado pelos autores com base nos estudos citados.

Com base nas evidências analisadas, uma abordagem prática pode ser organizada em cinco perguntas antes da administração: há indicação clínica com provável benefício anti-inflamatório? Existe contraindicação ou fator de alto risco renal, gastrointestinal, cardiovascular ou gestacional? O paciente já utilizou outro AINE? Qual é a menor dose eficaz para o agente escolhido? Qual será o plano de reavaliação e de analgesia de resgate? Essa sequência reduz a chance de prescrição automática e reforça a segurança do paciente. O Quadro 4 resume situações que merecem atenção antes do uso de AINEs no atendimento emergencial.

Como limitações, esta revisão integrativa não realizou metanálise própria nem avaliação formal do risco de viés de cada estudo primário. A heterogeneidade entre condições dolorosas, intervenções, comparadores e desfechos restringe comparações diretas. A contagem total de registros recuperados na busca original não foi preservada prospectivamente; por essa razão, realizou-se uma busca complementar de validação em 11 de setembro de 2026, cujo fluxo foi documentado separadamente e incorporou quatro evidências adicionais. Algumas indicações, como a cólica biliar, permanecem sustentadas por estudos mais antigos e com menor representação de idosos e pessoas com comorbidades. Documentos regulatórios foram utilizados somente para complementar aspectos de segurança e não foram tratados como estudos de eficácia.

5. CONCLUSÃO

Os AINEs apresentam papel relevante no manejo da dor aguda em urgência e emergência e podem reduzir a necessidade de opioides em diferentes situações. A

evidência é especialmente consistente para cólica renal, na qual diretrizes os recomendam como primeira escolha quando não há contraindicações. Também possuem utilidade em dor musculoesquelética, cólica biliar e outras condições selecionadas.

O cetorolaco é um dos AINEs mais estudados no ambiente de emergência e pode oferecer analgesia semelhante à dos opioides em diversos cenários, porém não há demonstração consistente de superioridade em relação a outros AINEs. Além disso, evidências sobre efeito teto indicam que doses parenterais menores podem produzir alívio semelhante ao de doses mais elevadas, favorecendo o princípio da menor dose eficaz.

A prescrição segura exige avaliação prévia de função e risco renal, história gastrointestinal, doença cardiovascular, estado volêmico, medicamentos em uso, idade e gestação. Portanto, o uso racional dos AINEs deve integrar diagnóstico, indicação, dose, duração e reavaliação clínica. Em vez de uma prescrição automática baseada apenas na intensidade da dor, a melhor prática é selecionar o paciente e o fármaco adequados, incorporar analgesia multimodal quando necessária e evitar exposição desnecessária.

REFERÊNCIAS

AFSHAR, K.; GILL, J.; MOSTAFA, H.; NOPARAST, M. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for acute renal colic. Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 2025, n. 3, CD006027, 2025. DOI: 10.1002/14651858.CD006027.pub3.

AL-KHALASI, U. S. S. et al. Atomized intranasal ketorolac versus intravenous ketorolac for the treatment of severe renal colic in the emergency department: a double-blind, randomized controlled trial. Annals of Emergency Medicine, v. 83, n. 3, p. 217-224, 2024. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2023.10.009.

BHALA, N. et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. The Lancet, v. 382, n. 9894, p. 769-779, 2013. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60900-9.

BIJUR, P. E. et al. A randomized trial comparing the efficacy of five oral analgesics for treatment of acute musculoskeletal extremity pain in the emergency department. Annals of Emergency Medicine, v. 77, n. 3, p. 345-356, 2021. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2020.10.004.

BINDU, S.; MAZUMDER, S.; BANDYOPADHYAY, U. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and organ damage: a current perspective. Biochemical Pharmacology, v. 180, 114147, 2020. DOI: 10.1016/j.bcp.2020.114147.

CAI, F.; LIAO, Y.; JIANG, S.; CAO, Y.; WANG, Y. Comparison of ibuprofen with ketorolac on the control of renal colic pain: a meta-analysis of randomized controlled studies. Urology Journal, v. 20, n. 6, p. 379-384, 2023. DOI: 10.22037/uj.v20i.7572.

COLLI, A.; CONTE, D.; DELLA VALLE, S.; SCIOLA, V.; FRAQUELLI, M. Meta-analysis: nonsteroidal anti-inflammatory drugs in biliary colic. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, v. 35, n. 12, p. 1370-1378, 2012. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2012.05115.

EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY (EAU). EAU Guidelines on Urolithiasis. Arnhem: EAU Guidelines Office, 2026. Disponível em: https://uroweb.org/guidelines/urolithiasis/chapter/guidelines. Acesso em: 11 set. 2026.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). FDA recommends avoiding use of NSAIDs in pregnancy at 20 weeks or later because they can result in low amniotic fluid. Silver Spring: FDA, 2020. Atualizado em 1 set. 2022. Disponível em: https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-recommends-avoiding-use-nsaids-pregnancy-20-weeks-or-later-because-they-can-result-low-amniotic. Acesso em: 11 set. 2026.

FORESTELL, B.; SABBINENI, M.; SHARIF, S.; CHAO, J.; ELTORKI, M. Comparative effectiveness of ketorolac dosing strategies for emergency department patients with acute pain. Annals of Emergency Medicine, v. 82, n. 5, p. 615-623, 2023. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2023.04.011.

FRAQUELLI, M.; CASAZZA, G.; CONTE, D.; COLLI, A. Non-steroid anti-inflammatory drugs for biliary colic. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 9, CD006390, 2016. DOI: 10.1002/14651858.CD006390.pub2.

FRIEDMAN, B. W. et al. A randomized controlled trial of oxycodone/acetaminophen versus acetaminophen alone for emergency department patients with musculoskeletal pain refractory to ibuprofen. Academic Emergency Medicine, v. 28, n. 8, p. 859-865, 2021. DOI: 10.1111/acem.14231.

LENG, X.-Y. et al. Comparison of the efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Pharmacology, v. 12, 728908, 2022. DOI: 10.3389/fphar.2021.728908.

MOTOV, S. et al. Comparison of oral ibuprofen at three single-dose regimens for treating acute pain in the emergency department: a randomized controlled trial. Annals of Emergency Medicine, v. 74, n. 4, p. 530-537, 2019. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2019.05.037.

NIE, Z.; CHEN, D.-S.; YAN, Y.-J.; LIN, H. The analgesic effect of ketorolac addition for renal colic pain: a meta-analysis of randomized controlled studies. American Journal of Emergency Medicine, v. 43, p. 12–16, 2021. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.12.073.

PATHAN, S. A.; MITRA, B.; CAMERON, P. A. A systematic review and meta-analysis comparing the efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, opioids, and paracetamol in the treatment of acute renal colic. European Urology, v. 73, n. 4, p. 583-595, 2018. DOI: 10.1016/j.eururo.2017.11.001.

TESSITORE, A. et al. Ketorolac analgesia in the emergency department in adults: a systematic review and meta-analysis. Clinical and Experimental Emergency Medicine, v. 13, n. 2, p. 140-158, 2026. DOI: 10.15441/ceem.25.002.

TURTURRO, M. A.; PARIS, P. M.; SEABERG, D. C. Intramuscular ketorolac versus oral ibuprofen in acute musculoskeletal pain. Annals of Emergency Medicine, v. 26, n. 2, p. 117-120, 1995. DOI: 10.1016/S0196-0644(95)70138-9.

UNITED STATES NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. DailyMed: Ketorolac Tromethamine Injection, USP. Bethesda: National Library of Medicine, 2026. Disponível em: https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=30a3ca20-8f98-478c-8a6b-aa617f0a17a3. Acesso em: 11 set. 2026.

CAPÍTULO 5

PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA TRAUMÁTICA POR *COMMOTIO CORDIS*: DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO E ALGORITMO DE INTERVENÇÃO

TRAUMATIC CARDIAC ARREST DUE TO COMMOTIO CORDIS: CHALLENGES IN DIAGNOSIS AND INTERVENTION ALGORITHM

10.56161/sci.ed.20260919C5

Paulo Vinícius da Silva
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0003-8433-6344

Ana Graziely de Oliveira Leite
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0003-0775-7364

Maria Kaillany Oliveira Ribeiro
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0007-2503-3967

Dáfilla dos Santos Olégario
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0009-0163-2943

Karen Andrezza Leite dos Santos
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0009-0163-2943

Carollyne Alves Paiva
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0009-8987-7055

Lívia Maria Silva Ribeiro
Discente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Membro da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0009-8078-3714

Pedro Gustavo Tavares Souza
Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0002-0456-7699

Shura do Prado Farias Borges
Docente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Orientadora da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0000-0002-8324-0653

Ian Alves Meneses
Docente do Curso de Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Orientador da Liga Acadêmica do Suporte Básico de Vida em Parada Cardiorrespiratória (LASP). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.
Orcid ID do autor: https://orcid.org/0009-0001-1903-1494

RESUMO:
INTRODUÇÃO: A parada cardiorrespiratória traumática por Commotio Cordis constitui um evento raro e grave, caracterizado pela ocorrência de arritmia cardíaca após impacto contuso na região precordial, geralmente sem evidências de lesão cardíaca estrutural. **OBJETIVO:** Analisar os principais desafios relacionados ao diagnóstico e aos algoritmos de intervenção diante da parada cardiorrespiratória traumática por Commotio Cordis. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e descritiva, realizada nas bases LILACS, BDENF, MEDLINE via PubMed e SciELO. Foram considerados artigos científicos disponíveis na íntegra, publicados entre 2021 e 2025, sem restrição de idioma. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e das etapas de triagem, foram incluídos oito estudos. **RESULTADOS:** Os achados evidenciaram que o diagnóstico do Commotio Cordis representa um desafio, principalmente pela ausência de alterações estruturais evidentes e pela necessidade de estabelecer a relação temporal entre o trauma torácico e o colapso cardiovascular. A fibrilação ventricular foi identificada como o principal ritmo associado ao evento. A realização imediata da ressuscitação cardiopulmonar e a desfibrilação precoce destacaram-se como medidas fundamentais para a sobrevida. Também foram observadas maiores taxas de mortalidade e menor frequência de intervenções de ressuscitação nos eventos não esportivos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O reconhecimento rápido da parada cardiorrespiratória, associado à RCP de alta qualidade e ao acesso precoce ao

desfibrilador externo automático, constitui elemento essencial para o manejo do Commotio Cordis. Entretanto, a escassez de estudos, a limitada produção epidemiológica brasileira e a não realização de buscas em bases adicionais restringem a abrangência das evidências disponíveis. Recomenda-se a realização de novos estudos para aprimorar os algoritmos de intervenção e fortalecer a cadeia de sobrevivência em diferentes contextos.

PALAVRAS-CHAVES: Commotio Cordis; Parada Cardíaca; Ressuscitação Cardiopulmonar; Desfibriladores; Diagnóstico.

ABSTRACT:
INTRODUCTION: Traumatic cardiac arrest due to Commotio Cordis is a rare and severe event characterized by the occurrence of cardiac arrhythmia following blunt impact to the precordial region, generally without evidence of structural cardiac injury. **OBJECTIVE:** To analyze the main challenges related to the diagnosis and intervention algorithms for traumatic cardiac arrest caused by Commotio Cordis. **METHOD:** This is an integrative literature review with a qualitative and descriptive approach, conducted in the LILACS, BDENF, MEDLINE via PubMed, and SciELO databases. Full-text scientific articles published between 2021 and 2025 were considered, with no language restrictions. After applying the eligibility criteria and screening procedures, eight studies were included. **RESULTS:** The findings demonstrated that the diagnosis of Commotio Cordis remains challenging, mainly due to the absence of evident structural cardiac abnormalities and the need to establish a temporal relationship between chest trauma and cardiovascular collapse. Ventricular fibrillation was identified as the main rhythm associated with the event. Immediate cardiopulmonary resuscitation and early defibrillation were highlighted as essential measures for survival. Higher mortality rates and lower frequencies of resuscitation interventions were also observed in non-sport-related events. **CONCLUSION:** Rapid recognition of cardiac arrest, combined with high-quality CPR and early access to an automated external defibrillator, constitutes an essential component of Commotio Cordis management. However, the scarcity of studies, limited Brazilian epidemiological data, and the absence of searches in additional databases restrict the comprehensiveness of the available evidence. Further studies are recommended to improve intervention algorithms and strengthen the chain of survival in different settings.

KEYWORDS: Commotio Cordis; Cardiac Arrest; Cardiopulmonary Resuscitation; Defibrillators; Diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

A Parada Cardiorrespiratória (PCR) Traumática por *Commotio Cordis* (CC) é um evento raro, caracterizado pela disfunção elétrica súbita causado por um impacto contuso na parede torácica anterior que resulta em parada cardíaca, sem marcar danos cardíaco estrutural visível ou anormalidade subjacente (Peng *et al.*, 2023).

Esse evento é um fenômeno mecânico-elétrico de alta especificidade, onde o mecanismo letal é a disfunção elétrica aguda do coração (Moro, 2025). A indução da arritmia fatal depende do momento exato da repolarização do ventrículo, especificamente durante o período refratário efetivo da onda T no eletrocardiograma. Quando o impacto

atinge o precordis do paciente durante esse curto espaço de tempo, gera um aumento da pressão intracavitária, ativando os canais iônicos sensíveis, levando à ativação seletiva do canal de K+ ATP, resultando em uma Fibrilação Ventricular (FV), levando a óbito por morte súbita, induzida por um PCR traumático.

A intervenção imediata é o fator determinante para a sobrevivência no CC (Alpert, 2023; Peng *et al*., 2023). O manejo segue as diretrizes de PCR, priorizando o reconhecimento rápido, a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade e o uso precoce do Desfibrilador Externo Automático (DEA), visto que a FV é um ritmo chocável (Peng *et al*., 2023). O principal desafio no algoritmo de intervenção é a aplicação desigual das medidas de ressuscitação. Os eventos de CC em contextos não esportivos apresentam uma mortalidade significativamente mais alta em comparação com eventos esportivos.Essa disparidade se deve às taxas mais baixas de RCP e desfibrilação no ambiente extra-hospitalar, juntamente ao atraso prolongado para a ressuscitação (Lee *et al.*, 2023).

A avaliação da epidemiologia global aponta que a Commotio Cordis é a terceira mais prevalente de morte súbita cardíaca, principalmente em jovens atletas de 12 a 30 anos de idade. Atualmente o CC vem sendo reconhecido em cenários para além do mundo esportivo, podendo ser causado por agressões e acidentes domésticos, os quais representam cerca de 36% dos casos (Peng *et al.,* 2023; Lee *et al.*, 2023). Entretanto, a literatura especializada brasileira é categórica ao afirmar que faltam séries sistemáticas e registros nacionais para a Morte Súbita no esporte, o que limita a generalização de protocolos e evidências (Scandelari, 2025). Especificamente em relação à CC, onde os dados são escassos nas estatísticas brasileiras (Moro, 2025).

O diagnóstico de CC é definido a partir de duas ordens: a exclusão de patologias prévias e o reconhecimento do impacto seguido de um colapso cardiovascular instantâneo, como taquicardia ventricular (Peng *et al.,* 2023; Menezes *et al., 2*017).

Embora a taxa global de sobrevivência para CC tenha melhorado, isso depende da rapidez das intervenções iniciais, como a Reanimação Cardiopulmonar (RCP) imediata e a desfibrilação realizada dentro dos primeiros 3 minutos podem elevar a sobrevida de 5% para até 40%, (Jones e Sullivan, 2022; Peng et al., 2023).

Dessa forma, o presente estudo visa discutir os principais desafios do diagnóstico e intervenções de parada cardiorrespiratória traumática por *Commotio Cordis,* caracterizando os elementos críticos de um algoritmo de intervenção eficaz, com o intuito de destacar a importância da RCP e desfibrilação imediatas para a redução da alta

mortalidade associada à condição, visando aumentar as taxas de sobrevivência em todos os ambientes

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), com abordagem qualitativa e descritiva, voltada à análise dos desafios diagnósticos e algoritmos de intervenção para a parada cardiorrespiratória induzida por *Commotio Cordis*. Para produção dessa pesquisa, foram seguidas as seis etapas propostas por Souza, Silva e Carvalho (2010): (1) definição da pergunta norteadora; (2) busca bibliográfica; (3) coleta de dados; (4) avaliação crítica do estudo; (5) síntese dos achados; e (6) apresentação dos resultados.

2.2 Elaboração da pergunta norteadora

Na etapa inicial da Revisão Integrativa, destaca-se a definição da pergunta norteadora, elaborada com base na estratégia *População, Interesse e Contexto* (PICo). A estratégia de pesquisa proporciona o encontro de respostas adequadas a perguntas de pesquisa, proporcionando o entendimento dos aspectos inerentes às variáveis do estudo, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1. Definição da pergunta norteadora de pesquisa, em uso do PVO. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2026.

Item da estratégia	Componentes	DeCS	*MeSH*
População	Pacientes vítimas de parada cardiorrespiratória traumática pó CC	Parada Cardíaca; Traumatismos Torácicos; *Commotio Cordis*	*Heart Arrest; Thoracic Injuries; Commotio Cordis*
Interesse	Commotio cordis, desafios no diagnóstico e algoritmos de intervenção	Diagnóstico; Ressuscitação Cardiopulmonar; Desfibriladores; Algoritmos; Protocolos Clínicos	*Diagnosis; Cardiopulmonary Resuscitation; Defibrillators; Algorithms; Clinical Protocols*

Contexto	Atendimento à parada cardiorrespiratória traumática e emergência cardiovascular	Serviços Médicos de Emergência; Cuidados de Emergência	*Emergency Medical Services; Emergency Treatment*

DeCS: Descritores em Ciências da Saúde; MeSH: Medical Subject Headings.
Fonte: Elaboração própria, 2026.

Considerando a necessidade de ampliar os conhecimentos acerca dos desafios diagnósticos e algoritmos de intervenção para a parada cardiorrespiratória induzida por *Commotio Cordis*, utilizou-se a estratégia PICo para elaboração da seguinte questão de pesquisa: Quais são os desafios no diagnóstico e quais algoritmos de intervenção são descritos na literatura para o manejo da parada cardiorrespiratória traumática por commotio cordis no contexto da emergência cardiovascular?

2.3 Busca e seleção dos artigos

A etapa de busca dos estudos foi realizada no mês de julho de 2026, utilizando as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Base de Dados de Enfermagem (BDENF) acessada pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED. Complementarmente, também foram pesquisados estudos no periódico *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

A estratégia de busca foi elaborada por meio do cruzamento de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus respectivos Medical Subject Headings (MeSH), criteriosamente selecionados para atender à temática do estudo. Os descritores utilizados foram: Parada Cardíaca (*Heart Arrest),* Traumatismos Torácicos (*Thoracic Injuries*), *Commotio Cordis* (*Commotio Cordis*), Diagnóstico (*Diagnosis),* Ressuscitação Cardiopulmonar (*Cardiopulmonary Resuscitation*), Desfibriladores (*Defibrillators*), Algoritmo (*Algorithms*), Protocolos Clínicos (*Clinical Protocols*) e Cuidados de Emergência (*Emergency Treatment*). Como encontram-se sistematizadas no Quadro 2.

Quadro 2. Estratégia de busca dos artigos por meio do cruzamento dos DeCS e dos MeSH segundo Bases de Dados. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2026.

Bases de Dados	**Estratégias de busca (DeCS e MeSH)**

LILACS e BDENF	("Commotio Cordis" OR "cardiac concussion" OR "concussão cardíaca") AND ("parada cardíaca" OR "parada cardiorrespiratória" OR "cardiac arrest" OR "cardiopulmonary arrest" OR "paro cardíaco" OR "paro cardiorrespiratorio") AND ("ressuscitação cardiopulmonar" OR "reanimação cardiopulmonar" OR "cardiopulmonary resuscitation" OR "resucitación cardiopulmonar" OR desfibrilação OR defibrillation OR desfibrilación)
MEDLINE	*("commotio cordis"[tiab] OR "cardiac concussion"[tiab] OR "cardiac concussions"[tiab] OR "precordial blow"[tiab]) AND ("Heart Arrest"[Mesh] OR "cardiac arrest"[tiab] OR "cardiopulmonary arrest"[tiab] OR "sudden cardiac arrest"[tiab] ORm"cardiac arrest, sudden"[tiab])*
SciELO	("Commotio Cordis" OR "cardiac concussion" OR "concussão cardíaca") AND ("cardiac arrest" OR "cardiopulmonary arrest" OR "parada cardíaca" OR "parada cardiorrespiratória")

AND: E; OR: OU; DeCS: Descritores em Ciências da Saúde; MeSH: Medical Subject Headings; LILACS: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde; BDENF: Base de Dados de Enfermagem; MEDLINE: Medical Literature Analysis and Retrievel System Online; SciELO: Scientific Electronic Library Online.

Fonte: Dados extraídos do estudo (Elaboração própria).

Foram adotados como critérios de inclusão: Artigos científicos disponíveis na íntegra para acesso e leitura; Publicações realizadas no período de 2021 a 2025 (últimos cinco anos). Ressalta-se que não houve restrição quanto ao idioma, a fim de evitar vieses linguísticos e ampliar a abrangência da amostra.

A escolha do recorte temporal (2021-2025) justifica-se pelo aumento significativo de publicações científicas sobre os desafios diagnósticos e algoritmos de intervenção para a parada cardiorrespiratória induzida por *Commotio Cordis*, visando também selecionar artigos atuais que abordam novos conceitos e tecnologias desenvolvidas na atualidade.

Outrossim, os critérios de exclusão compreenderam: Artigos duplicados entre as bases de dados consultadas; Estudos secundários; Teses, Dissertações e artigos que, após leitura de títulos e resumos, não respondiam à pergunta norteadora.

Para análise e extração das informações foi desenvolvido um instrumento de banco de dados, utilizando o programa *Microsoft Office Word* (versão 2019), com o objetivo de sistematizar a extração das informações relevantes dos artigos selecionados.

2.4 Organização, interpretação e análise dos resultados

Visando a organização da pesquisa, foi realizada a classificação dos estudos por Níveis de Evidência (NE). A abordagem sugerida por Galvão (2006) indica o seguimento e classificação dos níveis de evidência em sete etapas, descritas abaixo no

quadro 3.

Quadro 3. Categorização dos estudos por níveis de evidência. Juazeiro do Norte - Ceará, Brasil, 2026.

NÍVEIS DE EVIDÊNCIA	
NÍVEL	**CORRESPONDÊNCIA**
NÍVEL I	Evidências científicas provenientes da realização de revisões sistemáticas ou metanálises.
NÍVEL II	Evidências derivadas de ao menos 01 (um) ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado.
NÍVEL III	Evidências provenientes de ensaios clínicos bem delineados sem randomização.
NÍVEL IV	Evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle.
NÍVEL V	Evidências oriundas de estudos de revisão sistemática, de estudos descritivos e de natureza qualitativa.
NÍVEL VI	Evidências advindas de apenas 01 (um) estudo descritivo ou qualitativo
NÍVEL VII	Evidências provenientes da opinião de especialistas e autoridades, ou relatórios.

Fonte: Galvão, 2006

Durante a organização dos resultados da pesquisa foi realizada a sintetização dos resultados por meio da elaboração da sumarização dos estudos utilizados na pesquisa através da construção de um quadro, no qual serão incluídas as informações e aspectos de modo organizado, da seguinte forma: título, autor/ano de publicação, pais de origem, nível de evidência científica, revista e periódico.

A avaliação da qualidade metodológica e do risco de viés dos estudos incluídos foi realizada de forma independente por dois revisores. Para ensaios clínicos randomizados, utilizou-se a ferramenta *Cochrane Risk of Bias* 2 (2019), enquanto estudos observacionais foram avaliados por meio do instrumento Newcastle-Ottawa Scale (NOS) (Wells *et al.,* 2014). Em casos de divergência entre os avaliadores, um terceiro revisor foi consultado para consenso.

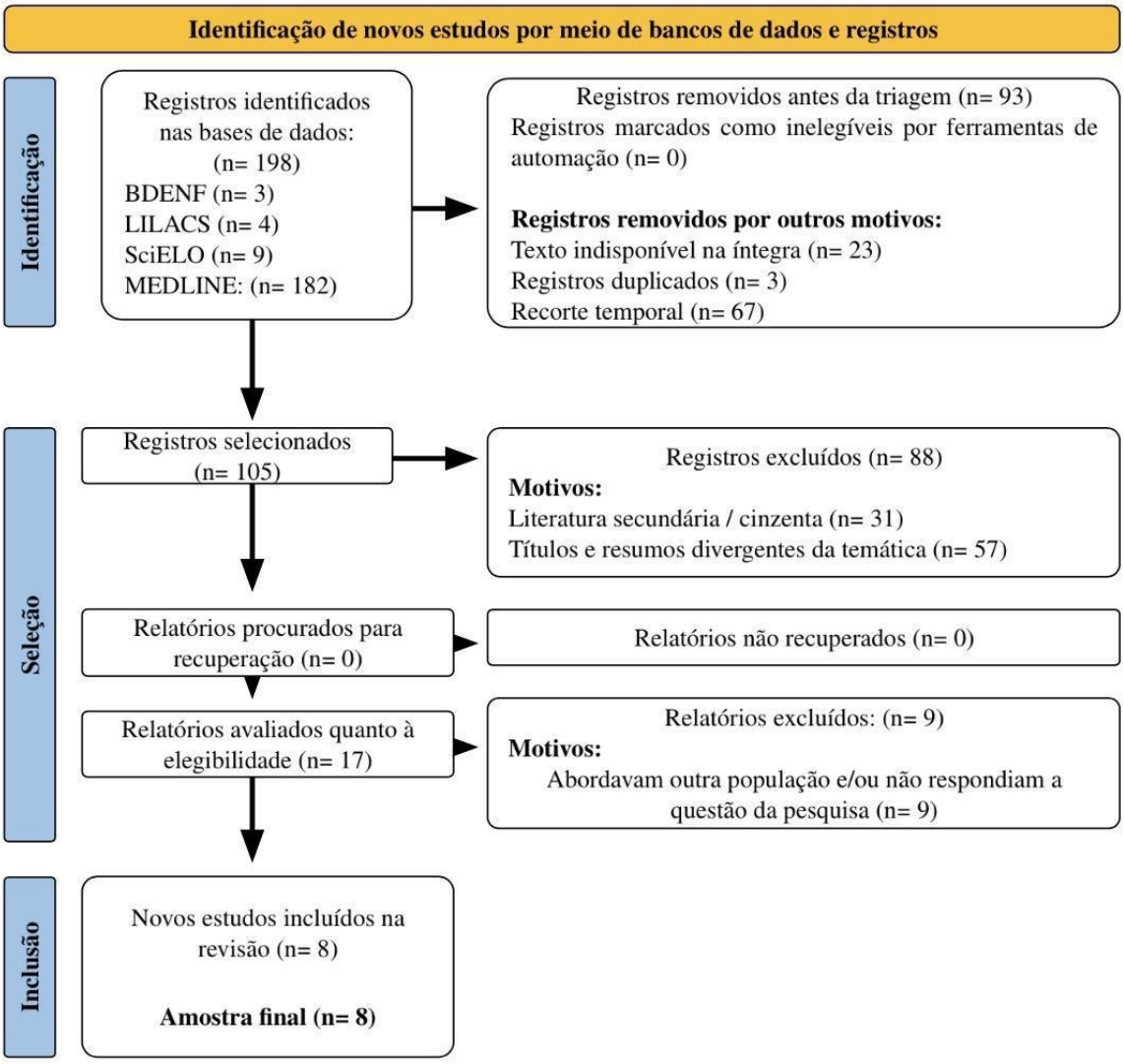
2.5 Aspectos éticos e legais da pesquisa.

Considerando os preceitos éticos e legais, é importante pautar que o presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por não envolver a participação

de seres humanos, direta ou indiretamente, em nenhuma etapa de sua execução, de acordo com as diretrizes previstas na Resolução nº 510/2016 (Brasil, 2016). Todavia, é essencial enfatizar que todas as etapas da pesquisa foram conduzidas em estrita observância aos princípios éticos, assegurando responsabilidade e rigor metodológico. Além disso, foram respeitados os critérios de autoria, com a devida citação e referência de todas as fontes utilizadas.

3. RESULTADOS

Para apresentar a etapa de busca e seleção dos artigos, optou-se por utilizar o fluxograma adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), que ilustra o processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos revisados, de acordo com as bases de dados consultadas, conforme apresentado na Figura 1.



BDENF: Base de Dados de Enfermagem; SciELO: Scientific Electronic Library Online; LILACS: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde; MEDLINE: Medical Literature Analysis and Retrievel System Online..

Figura 1. Fluxograma da identificação, seleção e inclusão dos estudos, segundo recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.* Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2026.
Fonte: Page *et al*., 2021 (Adaptado).

A aplicação da estratégia de busca nas bases de dados selecionadas possibilitou a identificação dos estudos potencialmente relevantes para a presente revisão integrativa. Após as etapas de triagem, leitura na íntegra e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 8 artigos científicos que responderam à questão norteadora do estudo.

Os estudos identificaram o *Commotio Cordis* como uma condição rara, com aproximadamente 10 a 20 casos relatados anualmente, sendo descrita como uma das principais causas de morte súbita cardíaca em atletas jovens (Peng *et al*., 2023; Scandelari, 2025). A fibrilação ventricular foi identificada como o ritmo predominante associado ao evento, embora também tenham sido descritas outras alterações arrítmicas, incluindo taquicardia ventricular e fibrilação atrial (Scandelari, 2025).

Quanto ao contexto de ocorrência, foram identificados casos relacionados a situações esportivas e não esportivas. Os eventos não esportivos corresponderam a aproximadamente 36% dos casos analisados, estando relacionados principalmente a agressões, assaltos e acidentes domésticos (Lee *et al.*, 2023). Nesses cenários, foram observadas dificuldades relacionadas à ausência de testemunhas e ao início tardio das medidas de atendimento (Scandelari, 2025).

Em relação aos desfechos, os estudos demonstraram maior mortalidade nos eventos não esportivos, correspondendo a 88%, enquanto os eventos esportivos apresentaram mortalidade de 66%. Entre os casos não esportivos, a RCP foi realizada em 27% dos episódios e a desfibrilação em 17%, enquanto nos eventos esportivos a realização das medidas de ressuscitação alcançou 97% dos casos (Lee *et al.,* 2023).

Os achados também demonstraram relação entre a rapidez da intervenção e os desfechos clínicos, com destaque para a realização imediata da RCP e da desfibrilação (Frishman; Alpert, 2023; Peng *et al.,* 2023). A disponibilidade do desfibrilador externo automático foi identificada como elemento relevante para a intervenção, especialmente diante da predominância da fibrilação ventricular como ritmo associado ao *Commotio Cordis* (Peng *et al.*, 2023).

4. DISCUSSÃO

4.1 Desafios no Diagnóstico do *Commotio Cordis*

O diagnóstico do *Commotio Cordis* constitui um dos principais desafios relacionados ao manejo da parada cardiorrespiratória traumática, sobretudo porque o evento ocorre após um impacto contuso no precórdio sem necessariamente produzir alterações estruturais evidentes no coração. Dessa forma, o reconhecimento da condição depende principalmente da associação temporal entre o trauma torácico e o colapso cardiovascular súbito, além da exclusão de outras causas capazes de produzir arritmias e parada cardíaca (Peng *et al.*, 2023; Menezes *et al*., 2017). Essa particularidade diferencia o *Commotio Cordis* de outras formas de trauma torácico e pode dificultar seu reconhecimento durante os primeiros minutos do atendimento.

Outro aspecto relevante é que a apresentação clínica pode não se restringir à fibrilação ventricular. Embora esse seja o ritmo mais frequentemente associado ao *Commotio Cordis*, diferentes alterações elétricas podem ocorrer após o impacto, o que amplia a necessidade de avaliação clínica e eletrocardiográfica adequada para estabelecer o diagnóstico diferencial (Scandelari, 2025).

Nesse sentido, a identificação isolada de uma arritmia após um trauma torácico não é suficiente para caracterizar o *Commotio Cordis*, sendo necessário considerar o mecanismo do trauma, a ausência de evidências de doença cardíaca estrutural ou previamente conhecida e a relação temporal entre o impacto e o colapso.

A dificuldade diagnóstica torna-se ainda maior nos eventos ocorridos fora do ambiente esportivo. A revisão identificou que aproximadamente 36% dos casos estão relacionados a situações não esportivas, incluindo agressões, assaltos e acidentes domésticos, contextos nos quais frequentemente há ausência de testemunhas e menor possibilidade de reconhecimento imediato do mecanismo que desencadeou a parada cardiorrespiratória (Lee *et al*., 2023).

Nessas circunstâncias, o atendimento pode ser iniciado diante de uma PCR já estabelecida, sem que a equipe tenha informações precisas sobre o trauma imediatamente anterior, dificultando a consideração do *Commotio Cordis* como hipótese diagnóstica.

Além disso, permanece o desafio de diferenciar o *Commotio Cordis* de uma parada cardíaca precipitada por uma condição cardiovascular preexistente. A literatura discutida na revisão aponta que, diante de uma PCR após trauma contuso, deve-se considerar tanto

a possibilidade de um evento puramente mecânico-elétrico quanto a existência de uma doença cardíaca que tenha contribuído para o desenvolvimento da arritmia (Patel *et al*., 2022; Hametner; Widmer, 2024). Essa distinção possui relevância clínica, pois impede que o trauma seja automaticamente considerado a causa da parada sem que outras possibilidades sejam avaliadas.

Assim, os achados indicam que o diagnóstico do *Commotio Cordis* não depende exclusivamente da identificação de uma alteração cardíaca específica, mas da integração entre mecanismo do trauma, manifestação clínica, ritmo cardíaco e exclusão de causas alternativas.

A baixa frequência dos casos, a ausência de lesões estruturais evidentes, a possibilidade de diferentes manifestações arrítmicas e a ocorrência crescente de episódios em contextos não esportivos contribuem para tornar o reconhecimento da condição particularmente complexo (Peng *et al*., 2023; Lee *et al.,* 2023). Nesse cenário, a capacidade de reconhecer rapidamente a relação entre trauma torácico e colapso cardiovascular torna-se fundamental para que a investigação diagnóstica não atrase as medidas imediatas de ressuscitação.

4.2 RCP e desfibrilação precoce como determinantes da sobrevida

A análise dos estudos evidencia que, embora o *Commotio Cordis* apresente elevada letalidade, os desfechos podem ser significativamente influenciados pela rapidez com que são iniciadas as medidas de ressuscitação. A parada cardiorrespiratória decorrente do evento está frequentemente associada à fibrilação ventricular, caracterizada como um ritmo chocável, o que torna a desfibrilação uma intervenção fundamental para a reversão da arritmia. Dessa forma, o reconhecimento imediato da PCR e o início da RCP constituem medidas essenciais enquanto se aguarda a disponibilidade do desfibrilador (Peng *et al*., 2023; Frishman; Alpert, 2023).

A relação entre tempo e sobrevida é particularmente relevante no *Commotio Cordis*, uma vez que a manutenção da fibrilação ventricular sem intervenção reduz progressivamente a possibilidade de recuperação.

Os estudos analisados apontam que a realização imediata da RCP e da desfibrilação está diretamente relacionada à melhora dos desfechos, destacando que a desfibrilação realizada nos primeiros minutos após o colapso pode elevar expressivamente a probabilidade de sobrevivência (Jones; Sullivan, 2022; Peng *et al*., 2023). Assim, a

resposta inicial não deve depender exclusivamente da chegada de equipes especializadas, sendo fundamental que as primeiras medidas sejam iniciadas por testemunhas ou profissionais presentes no local.

Nesse contexto, a RCP exerce papel central na manutenção da cadeia de sobrevivência, especialmente quando existe intervalo entre o reconhecimento da PCR e a chegada do DEA ou da equipe de atendimento especializado. A realização de compressões torácicas enquanto o desfibrilador não está disponível permite manter temporariamente a circulação e a oxigenação dos tecidos, reduzindo o impacto do atraso até a aplicação do choque. Os achados da revisão reforçam essa relação ao demonstrarem melhores resultados nos contextos em que as intervenções foram iniciadas imediatamente (Frishman; Alpert, 2023).

A disponibilidade do DEA também se apresenta como componente determinante do algoritmo de intervenção. Considerando que a fibrilação ventricular constitui o principal ritmo associado ao *Commotio Cordis*, a presença de um desfibrilador em locais de maior risco pode reduzir o intervalo entre o colapso e a aplicação do choque. Nesse sentido, a recomendação de que o DEA esteja acessível em até cinco minutos após o colapso representa uma medida relevante para ampliar a possibilidade de intervenção durante a janela crítica de atendimento (Peng *et al*., 2023).

Portanto, os achados sugerem que a sobrevida no *Commotio Cordis* não está determinada exclusivamente pelas características do evento traumático, mas também pela eficiência da resposta inicial. A articulação entre reconhecimento imediato da PCR, RCP de alta qualidade e desfibrilação precoce constitui o núcleo do manejo inicial e pode modificar de maneira decisiva o prognóstico.

Dessa forma, estratégias voltadas à capacitação para reconhecimento da PCR, treinamento em RCP e ampliação do acesso ao DEA são fundamentais para reduzir os intervalos entre o colapso, o início da ressuscitação e a desfibrilação (Peng *et al*., 2023; Frishman; Alpert, 2023).

4.3 Desigualdade da cadeia de sobrevivência e limitações das evidências disponíveis

Os achados evidenciam uma diferença importante na resposta à parada cardiorrespiratória associada ao CC conforme o contexto em que o evento ocorre. A maior mortalidade observada nos episódios não esportivos, em comparação aos eventos

esportivos, esteve acompanhada por menor frequência de realização de RCP e desfibrilação, sugerindo que a diferença entre esses cenários está relacionada, sobretudo, à efetividade da cadeia de sobrevivência (Lee *et al.*, 2023).

Enquanto os eventos esportivos tendem a ocorrer em ambientes com maior organização para atendimento emergencial, situações como agressões, acidentes domésticos e outros eventos não esportivos podem ocorrer sem testemunhas capacitadas, sem DEA disponível e com maior demora para o início das intervenções (Lee *et al.,* 2023).

Nesse sentido, a menor realização de RCP e desfibrilação nos eventos não esportivos representa um importante fator associado ao pior prognóstico. Os dados identificados demonstraram que apenas 27% dos casos não esportivos receberam RCP e 17% foram submetidos à desfibrilação, enquanto nos eventos esportivos a realização imediata das medidas de ressuscitação alcançou 97% dos casos (Lee *et al.*, 2023). Esses resultados reforçam que a disponibilidade de recursos e a preparação das pessoas presentes no local podem exercer influência decisiva sobre o desfecho, especialmente diante de uma condição na qual a intervenção precisa ocorrer nos primeiros minutos após o colapso.

A análise também evidencia uma importante lacuna na produção científica sobre o tema. Apesar da relevância clínica do *Commotio Cordis*, foram identificados apenas oito estudos que atenderam aos critérios estabelecidos para esta revisão. A própria literatura brasileira apresenta escassez de registros e de séries sistemáticas relacionadas à morte súbita no esporte e, especificamente, ao *Commotio Cordis*, o que dificulta a construção de um panorama epidemiológico nacional e a elaboração de recomendações contextualizadas à realidade brasileira.

Diante disso, os resultados devem ser interpretados considerando a limitada quantidade e abrangência das evidências disponíveis. A concentração dos estudos em determinados contextos e a ausência de buscas em bases adicionais impedem uma compreensão totalmente abrangente do fenômeno.

Torna-se, portanto, necessário ampliar a produção científica sobre o *Commotio Cordis*, especialmente por meio de registros epidemiológicos, estudos multicêntricos e pesquisas que avaliem a implementação de estratégias de reconhecimento da PCR, RCP precoce e acesso ao DEA em ambientes esportivos e não esportivos. A ampliação dessas evidências poderá contribuir para o desenvolvimento de algoritmos de intervenção mais consistentes e aplicáveis a diferentes cenários de atendimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa evidenciou que a Commotio Cordis é uma condição rara e grave, cujo reconhecimento permanece desafiador devido à ausência de alterações cardíacas estruturais evidentes e à necessidade de relacionar o trauma torácico ao colapso cardiovascular. O diagnóstico exige a integração entre o mecanismo do trauma, as manifestações clínicas, o ritmo cardíaco e a exclusão de outras causas de parada cardiorrespiratória.

Os achados reforçaram que a RCP imediata e a desfibrilação precoce são fundamentais para a sobrevida, especialmente diante da predominância da fibrilação ventricular. Dessa forma, o reconhecimento rápido da PCR, a realização de RCP de alta qualidade e a disponibilidade de DEA constituem elementos essenciais para uma resposta efetiva e para a redução dos atrasos durante o atendimento.

Também foram identificadas diferenças importantes entre eventos esportivos e não esportivos, com maior mortalidade e menor frequência de RCP e desfibrilação nos episódios não esportivos. Esse cenário evidencia a necessidade de ampliar a capacitação da população e dos profissionais para o reconhecimento da PCR e o início imediato das medidas de ressuscitação em diferentes ambientes.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando a escassez de evidências científicas sobre o tema. Apenas oito estudos atenderam aos critérios desta revisão, além da existência de poucos registros epidemiológicos, especialmente no contexto brasileiro. A não realização de buscas em bases de dados adicionais também pode ter limitado a abrangência dos achados.

Assim, destaca-se a necessidade de novos estudos, especialmente pesquisas multicêntricas e epidemiológicas, que avaliem estratégias de reconhecimento precoce, RCP e acesso ao DEA em ambientes esportivos e não esportivos. A ampliação dessas evidências poderá contribuir para o desenvolvimento de algoritmos de intervenção mais consistentes, favorecer a qualificação da assistência e, consequentemente, contribuir para a redução da mortalidade associada à Commotio Cordis.

REFERÊNCIAS

ALKHAMISI, A. et al. Atrial fibrillation induced from commotio cordis. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 00, n. 00, p. 1-3, 2019.

FRISHMAN, W. H.; ALPERT, J. S. Commotio cordis and the triumph of out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. **The American Journal of Medicine**, v. 136, n. 5, p. 401-

402, 2023.

HAMETNER, G.; WIDMER, F. Blunt chest wall trauma leading to sudden cardiac arrest. **JACC Case Reports**, v. 29, p. 102504, 2024.

LEE, R. N. et al. Commotio cordis in non-sport-related events: a systematic review. **JACC: Clinical Electrophysiology**, v. 9, n. 8, p. 1321-1329, 2023.

MENEZES, R. G. et al. Commotio cordis: a review. **Medicine, Science and the Law,** v. 57, n. 3, p. 146-151, 2017.

MORO, A. Por que atletas saudáveis morrem subitamente? A resposta pode estar no coração. **Brazil Health – Cardiologia**, 27 jun. 2025.

PATEL, N. et al. Ventricular fibrillation arrest after blunt chest trauma in a 33-year-old man: commotio cordis? **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 22, n. 1, p. 252, 2022.

PENG, T. et al. Commotio cordis in 2023. **Sports Medicine**, v. 53, n. 7, p. 1527-1536, 2023.

SCANDELARI, J. P. S. Morte súbita no esporte e avaliação pré-participação: síntese crítica para prática clínica. **Portal WeMEDS**, 15 set. 2025.

CAPÍTULO 6

FATORES RELACIONADOS À VIOLÊNCIA POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDAS NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

FACTORS RELATED TO VIOLENCE DUE TO EXTERNAL CAUSES AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS TREATED IN URGENT AND EMERGENCY CARE SERVICES

10.56161/sci.ed.20260919C6

Guilherme Santana Araújo
Enfermeiro/ Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0000-0003-3056-0538

Ana Virgínia Moura e Silva
Enfermeira/ Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0009-0006-9546-8766

Antônio Islan Guimarães de Sousa
Enfermeiro/ Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0009-0008-0124-6770

Bianca Letícia Ribeiro Lima
Enfermeira/Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0000-0002-9357-4534

Gabriela Mota Vital Macedo
Graduanda de Enfermagem /Universidade Federal do Piauí
ORCID: 0009-0007-7092-5315

Isaac Matheus Castelo Branco Almeida
Enfermeiro/ Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0009-0007-6032-556X

Isadora Lopes Carvalho Fernandes
Enfermeira/ Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0009-0007-2616-1645

Lucas Vieira Gomes Sousa
Graduando em enfermagem/Universidade Federal do Piauí
ORCID: 0009-0002-2355-5458

Kaike Emanuel Carvalho de Souza
Enfermeiro/Universidade Federal do Piauí-UFPI
ORCID: 0000-0003-3613-4628

Thallysson Patrick de Oliveira Macêdo Moura
Enfermeiro/Universidade Federal do Piauí - UFPI
ORCID: 0000-0001-7181-1618

RESUMO:

INTRODUÇÃO: A violência por causas externas representa um desafio crescente para a saúde pública global, impactando severamente a sobrevivência e o bem-estar de crianças e adolescentes. Nos serviços de urgência e emergência, a demanda por atendimentos relacionados a esses agravos têm demonstrado um aumento substancial nas últimas décadas, refletindo a complexidade social contemporânea. **OBJETIVO:** Analisar os principais fatores determinantes relacionados à violência por causas externas em crianças e adolescentes atendidos nos serviços de urgência e emergência. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases BVS, SciELO e PubMed/Medline, com seleção final de seis artigos publicados entre 2016 e 2024. **DISCUSSÃO:** Os resultados evidenciaram que, entre as crianças, predominam os acidentes, principalmente quedas ocorridas no ambiente domiciliar, enquanto entre os adolescentes a violência, sobretudo lesões autoprovocadas e agressões, assume maior relevância, associada também a acidentes de trânsito. Verificou se maior exposição do sexo masculino aos acidentes e maior vulnerabilidade do sexo feminino à violência interpessoal, frequentemente praticada por familiares no próprio domicílio. A subnotificação foi apontada como importante desafio para o enfrentamento do problema. **CONCLUSÃO:** Os fatores associados à violência e aos acidentes variam conforme idade, sexo e contexto social das vítimas, sendo necessário o fortalecimento de estratégias preventivas específicas e a capacitação contínua dos profissionais de saúde para o reconhecimento precoce dos sinais de violência intencional.

PALAVRAS-CHAVE: Violência; Criança; Adolescente; Serviço Hospitalar de Emergência

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Violence resulting from external causes represents a growing challenge for global public health, severely impacting the survival and well-being of children and adolescents. In urgent and emergency care services, the demand for treatment related to these issues has shown a substantial increase in recent decades, reflecting contemporary social complexities. **OBJECTIVE:** To analyze the main determinants associated with violence resulting from external causes among children and adolescents treated in urgent and emergency care services. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review conducted using the BVS, SciELO, and PubMed/Medline databases, with a final selection of six articles published between 2016 and 2024. **DISCUSSION:** The results showed that accidents primarily falls occurring in the home environment predominate among children, whereas violence (especially self-inflicted injuries and assaults) is more significant among adolescents, alongside traffic accidents. A higher exposure to accidents was observed among males, while females showed greater

vulnerability to interpersonal violence, frequently perpetrated by family members within the home. Underreporting was identified as a major challenge in addressing the problem. **CONCLUSION:** Factors associated with violence and accidents vary according to the victims' age, sex, and social context; therefore, it is necessary to strengthen specific preventive strategies and ensure the continuous training of health professionals to enable the early recognition of signs of intentional violence.
KEYWORDS: Violence; Child; Adolescent; Hospital Emergency Service

1 - INTRODUÇÃO

A violência por causas externas representa um desafio crescente para a saúde pública global, impactando severamente a sobrevivência e o bem-estar de crianças e adolescentes (Peden *et al*., 2008). Nos serviços de urgência e emergência, a demanda por atendimentos relacionados a esses agravos têm demonstrado um aumento substancial nas últimas décadas, refletindo a complexidade social contemporânea (Piva; Lago; Garcia, 2017). No cenário brasileiro, a morbimortalidade associada a eventos violentos e acidentais atinge proporções alarmantes, exigindo respostas rápidas e integradas do sistema de saúde (Filócomo *et al*., 2017). O reconhecimento precoce da gravidade e a identificação de sinais de violência intencional são competências fundamentais para os profissionais que atuam na ponta da assistência pediátrica (Filócomo *et al*., 2017; Piva; Lago; Garcia, 2017).

Os determinantes da violência variam significativamente conforme a faixa etária do paciente atendido, revelando dinâmicas sociais distintas entre a infância e a adolescência. Para crianças de até nove anos de idade, a violência assume frequentemente um caráter doméstico, ocorrendo dentro de suas próprias residências e cometida por autores conhecidos da família. Em contraste, a partir dos dez anos, observa-se uma transição gradual para a violência urbana armada, onde começam a predominar as ocorrências em vias públicas e o uso de armas de fogo. Esse cenário epidemiológico mostra que o local que deveria oferecer maior proteção pode ser, muitas vezes, o principal cenário de agressão para os menores (Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2021).

Fatores sociodemográficos como gênero, raça e classe econômica desempenham um papel crucial na caracterização das vítimas atendidas nas unidades de emergência brasileiras (Peden *et al*., 2008; UNICEF, 2021). A pobreza e a vulnerabilidade social acentuam esses riscos, exigindo que os profissionais de saúde estejam capacitados para identificar sinais de negligência e traumas intencionais (Filócomo *et al*., 2017; Peden *et al*., 2008; UNICEF, 2021). Diante desse cenário, este estudo busca analisar os principais fatores determinantes relacionados à violência por causas externas em crianças e adolescentes atendidos nos serviços de urgência e emergência.

2 - METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura orientada pela seguinte questão norteadora: Quais os principais fatores determinantes relacionados à violência por causas externas em crianças e adolescentes atendidos nos serviços de urgência e emergência?

A busca dos estudos foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/Medline. A escolha dessas bases se deu devido à sua relevância na área da saúde e à abrangência de publicações nacionais e internacionais.

Para a busca dos artigos , foram utilizados descritores controlados e não controlados , selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), sendo eles : "Violência" , "Causas Externas", " Saúde da criança", "Saúde do adolescente", "Enfermagem em Emergência", "Serviços Médicos de Emergência", e "Prevenção da Violência"além de seus correspondentes em inglês : "Violence", "External Causes", "Child Health", "Adolescent Health", "Emergency Nursing", "Emergency Medical Services", e "Violence Prevention". Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, resultando em estratégias de busca como : ("Violência" OR "Violence") AND ("Causas Externas" OR "External Causes") AND ("Saúde da Criança" OR "Child Health") AND ("Saúde do Adolescente" OR "Adolescent Health") AND ("Enfermagem em Emergência" OR "Emergency Nursing") AND ("Serviços Médicos de Emergência" OR "Emergency Medical Services") AND ("Prevenção da Violência" OR "Violence Prevention").

Seguiram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos disponíveis na íntegra publicados em português, inglês ou espanhol, no período dos últimos 10 anos, sendo selecionados 93 artigos que abordassem a temática de fatores associados à violência contra crianças e adolescentes, por causas externas, nos serviços de urgência e emergência incluindo estudos de diferentes delineamentos metodológicos como pesquisas quantitativas e qualitativas, estudos observacionais e revisões relevantes.

Quanto aos critérios de exclusão foram definidos : artigos duplicados na nas bases de dados, estudos que não respondiam a pergunta norteadora, publicações fora do período dos últimos 10 anos, o que totalizou em 53 artigos .

Os dados foram analisados de modo descritivo e temático , permitindo a categorização dos achados em eixos temáticos relacionados à violência contra a criança e

adolescente,por causas externas, atendidos na urgência e emergência, tais como tipos de violência, perfil epidemiológico das vítimas , condutas assistenciais e desafios enfrentados pelos profissionais de saúde no atendimento. Dessa forma, foram selecionados ao todo 10 artigos.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos seis estudos publicados entre 2016 e 2024 que abordaram diferentes perspectivas da violência envolvendo crianças e adolescentes nos serviços de saúde. Os estudos analisados contemplam tanto a violência e os acidentes por causas externas como motivo de atendimento em serviços de urgência, emergência e atendimento pré-hospitalar móvel (SAMU), quanto os perfis epidemiológicos de notificações em sistemas de informação nacionais e registros de conselhos tutelares. O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos nesta revisão.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos incluídos na revisão.

Autor/Ano	Objetivo	Método	Principais achados
Quadros *et al*. (2016)	Verificar as ocorrências de violência física e psicológica/moral contra crianças e adolescentes nas regiões do Brasil em 2012	Estudo documental, quantitativo e descritivo com dados do SINAN (pacientes de <1 a 14 anos)	Maioria dos casos de violência psicológica (69,6%) e física (54,1%) ocorre no sexo feminino; 62,7% das vítimas psicológicas tiveram encaminhamento ambulatorial
Lauriano *et al*. (2019)	Traçar o perfil da violência contra crianças e adolescentes notificados em Ipameri-GO nos anos de 2012 e 2013	Estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo	Negligência é o tipo de violência predominante (61,65%); a mãe é a principal agressora (57% a 64%); faixa etária mais atingida é de 5 a 9 anos
Pedroso e Leite (2021)	Identificar a frequência de notificações e fatores associados à violência recorrente na infância no Espírito Santo (2011-2018)	Estudo transversal com análise de dados do SINAN (crianças de 0 a 9 anos) e regressão de Poisson	Violência recorrente atingiu 32,5% dos casos; a residência foi o local da agressão em 88,4% das notificações; pais são os principais agressores

Gross *et al*. (2021)	Analisar as características de crianças e adolescentes atendidos por causas externas em um serviço de emergência no RS	Estudo retrospectivo e analítico em hospital sentinela via análise de prontuários eletrônicos	Causas externas respondem por 9,3% dos atendimentos; acidentes predominam na infância (73%), enquanto a violência é o principal motivo em adolescentes (65%)
Caldas *et al*. (2024)	Verificar os fatores associados às causas externas em crianças assistidas pelo SAMU 192 no Espírito Santo (2020-2021)	Estudo transversal com coleta retrospectiva de dados da Central de Regulação Médica (crianças de 1 a 9 anos)	Quedas são o principal motivo de chamados (76,4%); acidentes ocorrem mais em dias úteis e com gravidade leve; violência cursa com gravidade crítica e ausência de transporte
Veríssimo *et al*. (2024)	Analisar o perfil das ocorrências por causas externas envolvendo adolescentes atendidos pelo SAMU em Recife-PE (2017)	Estudo retrospectivo, descritivo e quantitativo com 585 fichas de atendimento (10 a 19 anos)	Sexo masculino representa 62,5% das vítimas; faixa de 15 a 19 anos é a mais atendida; colisões e quedas são os principais motivos; 94,2% dos casos possuem gravidade leve

Fonte: Elaborado pelos autores

A análise dos dados nacionais coletados por Quadros *et al*. (2016) no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) revela que a violência física e psicológica contra crianças e pré-adolescentes de até 14 anos constitui um importante problema de saúde pública no Brasil. Os resultados demonstram que a violência psicológica/moral ocorreu predominantemente no sexo feminino (69,6%), padrão que também foi observado na violência física, embora com menor diferença entre os sexos (54,1%). Em relação ao encaminhamento dos casos, a maioria das ocorrências de violência psicológica (62,7%) e física (54,2%) recebeu encaminhamento ambulatorial.

No estado do Espírito Santo, Pedroso e Leite (2021) analisaram a ocorrência de violência recorrente contra crianças de 0 a 9 anos, verificando que esse tipo de violência correspondeu a 32,5% das notificações registradas entre 2011 e 2018. Os resultados evidenciaram que, entre os meninos, a recorrência esteve associada à idade da vítima, à idade do agressor e à ocorrência da violência no ambiente domiciliar. Entre as meninas, além da idade da vítima, a recorrência mostrou associação com a presença de deficiência ou transtorno, com o vínculo do agressor, principalmente os pais, e com a ocorrência da

violência na residência. Em ambos os sexos, o ambiente domiciliar foi identificado como o principal local de ocorrência das agressões (88,4%).

Complementando a discussão sobre a violência no ambiente doméstico, Lauriano *et al*. (2019) investigaram o perfil das notificações registradas pelo Conselho Tutelar de Ipameri (GO) e verificaram que a negligência foi a forma de violência mais frequente (61,65%), seguida pela violência sexual (18,72%). Em consonância com os achados do estudo realizado no Espírito Santo, observou-se maior vitimização do sexo feminino (56,3%) e predomínio de agressores pertencentes ao núcleo familiar, principalmente a mãe, responsável por 64,0% das notificações em 2012 e 57,03% em 2013. Segundo os autores, esse resultado pode ser explicado pelo fato de a mãe, em geral, assumir o papel de principal cuidadora e permanecer mais tempo com a criança no ambiente domiciliar.

Ao analisar os atendimentos pré-hospitalares móveis realizados pelo SAMU 192 no Espírito Santo entre 2020 e 2021, Caldas *et al*. (2024) verificaram que as causas externas em crianças de 1 a 9 anos foram predominantemente decorrentes de quedas (76,4%), seguidas por acidentes de trânsito (21,6%), enquanto os episódios de agressão representaram apenas 2,1% das ocorrências. Observou-se ainda predominância de vítimas do sexo masculino (62,6%), atendimentos realizados no período vespertino (52,5%) e utilização da Unidade de Suporte Básico (87,3%). A maioria dos chamados teve origem no ambiente domiciliar (75,6%) e resultou em transporte para o serviço de saúde (77,9%). Na análise comparativa entre acidentes e violência, os acidentes ocorreram com maior frequência em dias úteis e apresentaram, em sua maioria, gravidade presumida como não crítica. Em contrapartida, os episódios de violência, embora menos frequentes, estiveram associados à classificação de maior gravidade ("crítico/vermelho") e à menor frequência de transporte para o serviço de saúde.

Diferentemente do perfil observado entre as crianças, Veríssimo *et al*. (2024) identificaram que, entre os adolescentes atendidos pelo SAMU Metropolitano de Recife (PE), houve predomínio do sexo masculino (62,5%) e da faixa etária de 15 a 19 anos (74,5%). Entre os meninos, os principais motivos dos acionamentos foram outras causas externas (29,5%), colisões de trânsito (26,2%) e quedas (25,6%), enquanto, entre as meninas, destacaram-se as quedas (22,9%), outras causas externas (22,4%), colisões (18,8%) e intoxicações exógenas (11,9%). Em ambos os sexos, a maioria dos adolescentes apresentava gravidade leve segundo a Escala de Coma de Glasgow (94,2%), sendo a transferência para unidades de saúde o desfecho predominante dos atendimentos (92,4%).

Quadro 2 - Comparativo de causas externas e gravidade em serviços de urgência móvel (SAMU)

Variável de Análise	**Crianças (1-9 anos) – ES**	**Adolescentes (10-19 anos) - PE**
Principal Causa	Quedas (76,4%)	Colisões / Outras (26,2% - 29,5%)
Segunda Causa	Acidentes de Trânsito (21,6%)	Quedas (25,6% - meninos)
Gravidade Leve / Não Crítica	71,9%	94,2%
Sexo Predominante	Masculino (62,6%)	Masculino (62,5%)

Fonte: Elaborado pelos autores

Gross *et al*. (2021), ao analisarem atendimentos por causas externas em um hospital sentinela no Rio Grande do Sul, identificaram diferenças importantes entre crianças e adolescentes. Os acidentes foram mais frequentes entre as crianças, representando 73% dos casos nessa faixa etária, enquanto a violência apresentou maior ocorrência entre os adolescentes, correspondendo a 65% dos registros de violência. Os autores também observaram maior vulnerabilidade do sexo feminino à violência, com uma razão de chances aproximadamente 4,7 vezes maior em relação aos meninos. Entre as formas de violência, destacaram-se as lesões autoprovocadas, significativamente mais frequentes entre as meninas, ao passo que os maus-tratos ocorreram exclusivamente na população infantil. Quanto à natureza das lesões, os acidentes estiveram mais associados a fraturas, amputações e traumas (50%), enquanto os episódios de violência apresentaram maior frequência de intoxicações exógenas e cortes ou lacerações. Esses achados evidenciam uma mudança no perfil das causas externas ao longo do desenvolvimento, com predominância de acidentes na infância e aumento relativo da violência na adolescência, conforme sintetizado no Quadro 3.

Quadro 3 - Caracterização das causas externas e lesões por faixa etária

Ciclo de Vida\ Sexo	**Evento Predominante (%)**	**Natureza da Lesão Comum**	**Risco Específico Identificado**
Crianças (< 12 anos)	Acidentes (73,0%)	Fraturas e Traumas	Quedas e Queimaduras
Adolescentes (≥ 12 anos)	Violência (65,0%)	Intoxicação e Cortes	Lesões Autoprovocadas
Sexo Masculino	Acidentes (75,0%)	Traumas Mecânicos	Acidentes de Transporte

Sexo Feminino	Violência (61,0%)	Intoxicação e Lacerações	Tentativa de Suicídio

Fonte: Elaborado pelos autores

Diante dos resultados expostos, segundo Silva et.al (2024) as causas externas continuam sendo um importante problema de saúde pública, devido à elevada morbimortalidade, às repercussões físicas, psicológicas e sociais e ao impacto sobre os serviços de urgência e emergência e evidenciam a necessidade de ações preventivas, educação em saúde e fortalecimento das medidas de segurança.

Entre os fatores associados às causas externas, destaca-se o predomínio do sexo mascullino nos atendimentos relacionados aos acidentes, especialmente quedas, colisões de trânsito e outros eventos traumáticos (Silva et al., 2024; Silva Júnior et al., 2023; Malta et al., 2022). Esse perfil pode ser explicado pela maior exposição dos meninos a atividades recreativas de risco, maior autonomia para circulação em ambientes externos e por fatores socioculturais que incentivam comportamentos considerados mais arriscados. Em contrapartida, quando analisadas especificamente as situações de violência, observa-se maior vulnerabilidade do sexo feminino, sobretudo em casos de violência física, psicológica e lesões autoprovocadas(Pedroso; Leite, 2021; Quadros et al., 2016). Esses achados evidenciam que os fatores relacionados às causas externas variam conforme mecanismo da ocorrência, exigindo estratégias preventivas direcionadas às diferentes realidades epidemiológicas.

As quedas destacam-se como a principal causa de atendimento entre crianças, representando o mecanismo de trauma mais frequente nos serviços de urgência e emergência(Silva Júnior et al.,2023; Malta et al., 2022). Embora a maior parte desses casos apresente baixa gravidade clínica podem ocasionar sequelas permanentes quando associadas a traumatismos de maior intensidade. Esses resultados reforçam a importância de ações educativas voltadas aos pais e cuidadores, bem como da adoção de medidas preventivas para tornar o ambiente domiciliar mais seguro.

Nos adolescentes, os acidentes de transporte destacaram-se como um dos principais fatores relacionados às causas externas. Colisões e atropelamentos constituíram eventos frequentes, refletindo a vulnerabilidade desse grupo às situações de risco no trânsito. Os estudos associam esses agravos ao excesso de velocidade, ao uso de dispositivos eletrônicos durante a condução de veículos, ao consumo de bebidas alcóolicas e à baixa percepção dos riscos(Malta et al.,2022).

No que diz respeito à violência interpessoal, verificou-se maior ocorrência de episódios recorrentes entre meninas, frequentemente praticados por pais ou responsáveis e ocorridos no ambiente domiciliar(Pedroso; Leite, 2021). Esse resultado revela que o espaço familiar, tradicionalmente associado ao cuidado e à proteção, pode constituir um importante cenário de exposição à violência. Além disso, a recorrência dos episódios favorece o desenvolvimento de consequências físicas, emocionais e sociais duradouras, comprometendo o desenvolvimento integral da criança e do adolescente.

Ademais, a subnotificação também emerge como importante desafio para o enfrentamento da violência. Quadros et al.(2016) destacam elevado número de registros incompletos ou com informações ignoradas, comprometendo a qualidade dos sistemas de informação e dificultando o planejamento de políticas públicas. Os autores também ressaltam que a violência psicológica permanece frequentemente inviabilizada por não apresentar sinais físicos evidentes, dificultando sua identificação pelos profissionais da saúde. Nesse contexto, a notificação compulsória representa instrumento fundamental para subsidiar vigilância epidemiológica, fortalecer a rede de proteção e orientar ações preventivas.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu identificar que os fatores relacionados à violência por causas externas em crianças e adolescentes atendidos nos serviços de urgência e emergência variam conforme a faixa etária e o sexo das vítimas. Observou-se que, entre as crianças, predominam os acidentes, sobretudo quedas e traumas ocorridos no ambiente domiciliar, enquanto entre os adolescentes a violência assume maior relevância, associada a lesões autoprovocadas, agressões físicas e acidentes de trânsito. Constatou se ainda que o sexo masculino está mais exposto a acidentes, ao passo que o sexo feminino apresenta maior vulnerabilidade a episódios de violência interpessoal, especialmente quando praticados por familiares.

Esses achados reforçam a importância de estratégias de prevenção diferenciadas conforme o ciclo de vida e o contexto social das vítimas, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas de proteção à infância e adolescência, bem como para a qualificação da assistência prestada pelos profissionais de saúde nos serviços de urgência e emergência, que devem estar capacitados para reconhecer precocemente sinais de violência intencional.

Como limitações deste estudo, destacam-se o número reduzido de artigos incluídos na análise final e a heterogeneidade metodológica entre eles, o que dificulta a generalização dos resultados. Sugere-se que futuras pesquisas ampliem o período de busca, incluam outras bases de dados e aprofundem a investigação sobre a subnotificação da violência, de modo a fortalecer a vigilância epidemiológica e orientar intervenções mais efetivas.

REFERÊNCIAS

DE ANDRADE CALDAS, Flaviana N. *et al*. Fatores associados a causas externas em crianças assistidas pelo SAMU 192/ES nos anos de 2020 a 2021. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 22, n. 4, p. e4346-e4346, 2024.

FILÓCOMO, Fernanda R. F. *et al.* Perfil dos acidentes na infância e adolescência atendidos em um hospital público. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 3, p. 287–294, maio 2017.

PEDEN, Margie *et al.* (ORGS.). **World report on child injury prevention**. Geneva: World Health Organization, 2008.

GROSS, Vanessa *et al*. Fatores associados ao atendimento de crianças e adolescentes por causas externas em serviço de emergência. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 30, p. 20200337, 2021.

LAURIANO, Joas S. *et al*. Perfil de violência na infância e adolescência em Ipameri-Goiás. **Ideação**, v. 21, n. 2, p. 19-32, 2020.

PEDROSO, Márcia R. de O.; LEITE, Franciéle M. C.. Violência recorrente contra crianças: análise dos casos notificados entre 2011 e 2018 no Estado do Espírito Santo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020809, 2021.

PIVA, Jefferson P.; LAGO, Patrícia M.; GARCIA, Pedro C. R. Pediatric emergency in Brazil: the consolidation of an area in the pediatric field. **Jornal de Pediatria**, v. 93, p. 68–74, nov. 2017.

QUADROS, Marciano N. de *et al*. Situação da violência contra crianças e adolescentes no Brasil. **Enfermería Global**, v. 15, n. 44, p. 174-185, 2016.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Panorama da violência letal e sexual contra crianças e adolescentes no Brasil**. **Fórum Brasileiro de Segurança Pública**, out. 2021.

VERÍSSIMO, AVR *et al*. SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA: OCORRÊNCIAS POR CAUSA EXTERNAS EM ADOLESCENTES. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 10, p. e11186, 2024.

CAPÍTULO 7

PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS NA UTI: IMPACTO DO USO DE CHECKLISTS E FERRAMENTAS ESTRUTURADAS NA SEGURANÇA DO PACIENTE

10.56161/sci.ed.20260919C7

PREVENTION OF ADVERSE EVENTS IN THE ICU: IMPACT OF USING CHECKLISTS AND STRUCTURED TOOLS ON PATIENT SAFETY

Everton da Costa Ramalho
Univesidade Federal do Sul Da Bahia (UFSB) https://orcid.org/0009-0003-5360-4596

Andrelina Lúcia De Paiva
Faculdades Aparício Carvalho (FIMCA) https://orcid.org/0000-0003-3906-9059

Leandro Fagundes Fonseca
UFMG
https://orcid.org/0009-0007-0476-9967

Marcelo dos Santos Feitosa
UNICAMP
https://orcid.org/0000-0003-0733-9296

Rafaela Fernanda Dias Lopes de Almeida
UNITAU
https://orcid.org/0009-0001-1524-0272

Ana Laura Lemos Arouca
UNITAU
https://orcid.org/0009-0002-5802-370X

Maria Fernanda Fortes de Carvalho Di Angelis
Unitau
https://orcid.org/0009-0009-9302-0943

Antonio da Silva Ribeiro
Unirio
https://orcid.org/0000-0003-1888-1099

Ryan Viana Vilela
FACERES
https://orcid.org/0009-0007-4810-8546

Fabiana Andreia Padia Maniçoba
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
https://orcid.org/0009-0000-3030-4337

RESUMO
OBJETIVO: Descrever o impacto e a aplicação de checklists e ferramentas estruturadas na prevenção de eventos adversos e na promoção da segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida em seis etapas. A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo. O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados LILACS, MEDLINE/PubMed e SciELO, utilizando os descritores "segurança do paciente", "unidades de terapia intensiva", "eventos adversos" e "protocolos clínicos". Foram incluídos artigos completos e gratuitos, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, excluindo-se literatura cinzenta, estudos que não respondessem à questão norteadora e duplicatas. Os dados foram analisados por meio de síntese descritiva e análise temática de conteúdo. **RESULTADOS:** As evidências demonstram que a utilização de checklists, protocolos e ferramentas estruturadas contribui para a redução de falhas assistenciais, favorecendo a padronização das condutas, a identificação precoce de riscos e a verificação sistemática de etapas essenciais do cuidado. Sua aplicação apresenta impacto positivo na prevenção de erros de medicação, infecções relacionadas à assistência, complicações associadas a dispositivos invasivos e falhas de comunicação durante a continuidade do cuidado. A efetividade dessas estratégias, contudo, está relacionada à adesão da equipe multiprofissional, à capacitação dos profissionais e à adequação dos instrumentos à realidade de cada serviço. **CONCLUSÃO:** A utilização de checklists e ferramentas estruturadas constitui uma estratégia relevante para qualificar a assistência e fortalecer a cultura de segurança nas Unidades de Terapia Intensiva. Conclui-se que sua incorporação sistemática à prática profissional, associada à capacitação contínua, monitoramento dos processos e participação multiprofissional, pode reduzir riscos evitáveis, prevenir eventos adversos e promover um cuidado mais seguro e efetivo ao paciente crítico.

PALAVRAS-CHAVE: Eventos adversos; Protocolos clínicos; Segurança do paciente; Unidades de terapia intensiva

1. INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são setores destinados ao atendimento de pacientes em condições clínicas graves ou potencialmente graves, que necessitam de monitorização contínua e assistência especializada. Nesse ambiente, são realizados procedimentos complexos, administrados medicamentos de alto risco e utilizados diversos dispositivos invasivos, exigindo atuação integrada e precisa da equipe multiprofissional. Embora esses recursos sejam fundamentais para o cuidado intensivo, a complexidade assistencial também pode aumentar a ocorrência de falhas durante o processo de cuidado (Barros *et al*., 2025).

Os eventos adversos relacionados à assistência à saúde constituem um importante desafio para a qualidade e a segurança do paciente, especialmente no contexto da terapia intensiva. Esses eventos podem estar associados a erros de medicação, infecções

relacionadas à assistência, falhas na identificação do paciente, problemas durante procedimentos e inadequações na comunicação entre os profissionais. Além de provocar danos ao paciente, essas ocorrências podem prolongar a permanência hospitalar, elevar os custos assistenciais e comprometer os resultados clínicos (Campos; Lemos; Silva, 2026).

A prevenção desses eventos depende da identificação sistemática dos riscos presentes no ambiente hospitalar e da adoção de estratégias capazes de reduzir falhas evitáveis. Na UTI, essa necessidade é ainda mais evidente devido à rapidez com que as condições clínicas podem se modificar e à necessidade de decisões constantes. Dessa forma, medidas voltadas à padronização dos processos assistenciais podem contribuir para diminuir a variabilidade das condutas e favorecer a realização adequada das etapas essenciais do cuidado (Rodrigues; Viegas; Futado, 2026).

Entre as estratégias utilizadas para fortalecer a segurança do paciente, destacam-se os checklists, instrumentos estruturados que organizam informações e etapas fundamentais de determinado procedimento ou atividade. Sua utilização permite verificar de maneira sistemática ações que poderiam ser esquecidas ou realizadas de forma inadequada, auxiliando os profissionais na identificação de riscos antes que estes resultem em danos. Assim, o checklist pode atuar como uma barreira de segurança integrada à rotina assistencial (Oliveira *et al*., 2026).

Além dos checklists, outras ferramentas estruturadas podem ser empregadas para qualificar a assistência, como protocolos, bundles, escalas de avaliação de risco, listas de verificação para procedimentos e instrumentos destinados à comunicação entre profissionais. Essas ferramentas favorecem a padronização das práticas e podem facilitar a transmissão de informações relevantes entre os diferentes membros da equipe. Quando incorporadas de maneira adequada ao fluxo de trabalho, contribuem para tornar o cuidado mais organizado, previsível e seguro (Bendinelli; Hangai, 2024).

Entretanto, a efetividade dessas estratégias não depende exclusivamente da existência dos instrumentos, mas também da forma como são implementados e utilizados na prática. A adesão da equipe, a capacitação dos profissionais, a adequação das ferramentas às necessidades do serviço e o acompanhamento dos resultados são aspectos importantes para que sua utilização produza benefícios concretos. Nesse sentido, a segurança do paciente deve ser compreendida como um processo contínuo, que envolve tanto recursos técnicos quanto mudanças na organização e na cultura assistencial (Costa; Moreira; Souza, 2026).

Diante desse contexto, torna-se relevante analisar o impacto do uso de checklists e ferramentas estruturadas na prevenção de eventos adversos em Unidades de Terapia Intensiva. A compreensão dos benefícios e das limitações dessas estratégias pode contribuir para o aprimoramento das práticas assistenciais, a redução de riscos e o fortalecimento da cultura de segurança. Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar a contribuição dos checklists e de ferramentas estruturadas para a prevenção de eventos adversos e para a promoção da segurança do paciente no contexto da terapia intensiva.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu o protocolo compreendido em seis etapas: 1) Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; 2) Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão; 3) Definição das informações a serem extraídas/categorização; 4) Avaliação dos estudos incluídos; 5) Interpretação dos resultados; e 6) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Sousa *et al.*, 2018).

A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo, em que P (População) corresponde a pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva e profissionais de saúde, I (Interesse) refere-se ao uso de checklists e ferramentas estruturadas para prevenção de eventos adversos, e Co (Contexto) compreende a segurança do paciente no ambiente de terapia intensiva (Araújo, 2020). Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta: “Quais são as evidências disponíveis na literatura científica sobre o impacto do uso de checklists e ferramentas estruturadas na prevenção de eventos adversos e na segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva?”.

O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). As buscas foram realizadas com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH): “segurança do paciente”, “unidades de terapia intensiva”, “eventos adversos”, “checklist” e “protocolos clínicos”, em português e seus respectivos termos em inglês. Os descritores foram cruzados utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídos artigos disponíveis em texto completo e gratuitamente, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre os anos de 2021 a 2026, que abordassem a utilização de checklists, protocolos ou outras ferramentas estruturadas

relacionadas à prevenção de eventos adversos e à segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. Foram excluídos estudos de literatura cinzenta, trabalhos que não respondessem à questão norteadora e artigos duplicados entre as bases de dados. A seleção dos estudos envolveu inicialmente a leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, a leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis, visando identificar sua adequação aos critérios estabelecidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidencia que a utilização de checklists e ferramentas estruturadas está associada ao fortalecimento das práticas de segurança em Unidades de Terapia Intensiva, principalmente por favorecer a organização sistemática das atividades assistenciais. Esses instrumentos possibilitam que etapas consideradas essenciais sejam verificadas de maneira padronizada, reduzindo omissões e contribuindo para maior uniformidade na execução dos cuidados. Dessa forma, sua aplicação apresenta potencial para atuar como uma barreira diante de falhas relacionadas aos processos de trabalho (Souza *et al*., 2026).

Entre as principais contribuições identificadas, destaca-se a prevenção de erros relacionados à administração de medicamentos, identificação do paciente e realização de procedimentos invasivos. A utilização de listas de verificação permite confirmar informações e etapas antes, durante e após determinadas intervenções, diminuindo a possibilidade de equívocos decorrentes de esquecimentos ou falhas de comunicação. Em um ambiente no qual múltiplas intervenções ocorrem simultaneamente, essa sistematização pode favorecer maior confiabilidade na assistência prestada (Santos *et al*., 2025).

As ferramentas estruturadas também demonstram relevância na prevenção de complicações relacionadas aos dispositivos utilizados no cuidado intensivo. Protocolos e listas de verificação direcionados à inserção e manutenção de cateteres, ventilação mecânica e outros dispositivos auxiliam na adoção consistente de medidas preventivas. A padronização dessas práticas contribui para reduzir variações na assistência e reforça a necessidade de avaliação contínua da indicação, manutenção e retirada dos dispositivos quando não forem mais necessários (Silva *et al*., 2026).

Outro aspecto relevante está relacionado à prevenção de infecções associadas à assistência à saúde. A aplicação de protocolos estruturados pode favorecer a adesão às medidas de higiene das mãos, às técnicas assépticas e aos cuidados específicos com dispositivos invasivos. Quando essas ações são incorporadas de forma sistemática à rotina,

aumenta-se a possibilidade de que medidas preventivas sejam realizadas de maneira adequada e contínua, especialmente em situações nas quais a sobrecarga de trabalho pode favorecer a ocorrência de falhas (Lopes; Neves; Azevedo. 2025).

A comunicação entre os profissionais constitui outro componente diretamente beneficiado pelo emprego de ferramentas estruturadas. Instrumentos destinados à passagem de informações e à organização das condutas podem reduzir perdas de dados importantes durante as transições do cuidado, contribuindo para uma compreensão compartilhada das condições clínicas e das necessidades do paciente. Essa padronização é particularmente relevante na UTI, onde diferentes profissionais participam simultaneamente do acompanhamento e das decisões terapêuticas (Maran *et al*., 2022).

A efetividade desses instrumentos, entretanto, está relacionada à adesão dos profissionais e à sua incorporação ao processo de trabalho. A simples disponibilização de um checklist não garante, isoladamente, a redução de eventos adversos, sendo necessário que sua utilização seja compreendida como parte integrante da assistência. Capacitação, acompanhamento da aplicação e retorno sobre os resultados alcançados são medidas que podem favorecer a participação da equipe e evitar que o preenchimento seja realizado apenas como uma exigência burocrática (Maran *et al*., 2022).

Também se observa que as ferramentas estruturadas apresentam maior potencial quando são adaptadas às características de cada serviço. Instrumentos excessivamente extensos, repetitivos ou pouco relacionados à realidade da unidade podem dificultar sua utilização e contribuir para baixa adesão. Por outro lado, checklists objetivos, de fácil compreensão e direcionados aos principais riscos assistenciais tendem a favorecer sua integração à rotina. Portanto, a elaboração desses recursos deve considerar o perfil dos pacientes, os procedimentos realizados e as necessidades específicas da equipe (Dias; Saldanha; Castro, 2026).

A atuação multiprofissional representa um elemento importante para o sucesso das estratégias de prevenção. A participação conjunta de médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e demais profissionais permite ampliar a identificação de riscos e compartilhar responsabilidades relacionadas à segurança. Nesse sentido, as ferramentas estruturadas podem funcionar não apenas como instrumentos de conferência, mas também como mecanismos de integração da equipe, estimulando a comunicação, a vigilância e a tomada de decisões de maneira mais organizada (Dias; Saldanha; Castro, 2026).

A adoção contínua dessas estratégias pode ainda contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de segurança no ambiente de terapia intensiva. Ao tornar a identificação de riscos e a conferência das práticas parte habitual do cuidado, a equipe passa a reconhecer a prevenção de falhas como uma responsabilidade coletiva. Esse processo favorece uma abordagem mais preventiva, na qual os riscos são identificados antes de ocasionarem danos, em vez de serem considerados apenas após a ocorrência de um evento adverso (Saraiva *et al*., 2022).

Assim, as evidências analisadas apontam que checklists, protocolos e demais ferramentas estruturadas podem contribuir de forma significativa para a prevenção de eventos adversos e para o aprimoramento da segurança do paciente na UTI. Seus benefícios estão relacionados principalmente à padronização das condutas, à redução de omissões, à melhoria da comunicação e ao fortalecimento do trabalho multiprofissional. Contudo, para que seus efeitos sejam sustentáveis, é fundamental que esses instrumentos sejam adequadamente implementados, avaliados e incorporados à prática cotidiana, constituindo parte de uma estratégia ampla de qualificação da assistência intensiva (Saraiva *et al*., 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso de checklists e ferramentas estruturadas representa uma estratégia relevante para a prevenção de eventos adversos e o fortalecimento da segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. A literatura analisada demonstra que esses instrumentos favorecem a padronização das práticas assistenciais, a identificação antecipada de riscos e a redução de falhas relacionadas à administração de medicamentos, procedimentos invasivos, dispositivos, prevenção de infecções e comunicação entre os profissionais. Além disso, sua aplicação possibilita maior organização do processo de trabalho e contribui para que etapas essenciais do cuidado sejam verificadas de forma sistemática, especialmente diante da complexidade e da dinâmica característica da assistência intensiva.

Nesse contexto, a efetividade dessas ferramentas está diretamente relacionada à sua adequada implementação e à participação da equipe multiprofissional, sendo fundamental investir em capacitação, acompanhamento da adesão e avaliação contínua dos processos assistenciais. Portanto, mais do que instrumentos de conferência, os checklists e protocolos estruturados podem atuar como importantes mecanismos de prevenção e gerenciamento de riscos, contribuindo para uma assistência mais segura, organizada e qualificada. Sua incorporação à rotina das UTIs, de forma adaptada às necessidades de cada serviço, pode

fortalecer a cultura de segurança e reduzir a ocorrência de danos evitáveis, beneficiando tanto os pacientes quanto os profissionais envolvidos no cuidado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Wánderson Cássio Oliveira. Recuperação da informação em saúde: Construção, modelos e estratégias. **ConCI: Convergências em Ciência da Informação**, v. 3, n. 2, p. 100–134, 2020.

BARROS, Sarah Silva Costa *et al.* O impacto da comunicação interdisciplinar na segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 1, p. 1661-1670, 2025.

BENDINELLI, Paola Camargo de; HANGAI, Rosemeire Keiko. Estratégias para a promoção da segurança do paciente em unidades de terapia intensiva pediátrica: revisão integrativa. **Revista de Administração em Saúde**, v. 24, n. 95, 2024.

CAMPOS, Camila Caldeira de; LEMOS, Fernanda Abade; SILVA, Leandro Rodrigo. Segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva: Evidências científicas para a prática da enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 7, p. e2915751368-e2915751368, 2026.

COSTA, Estefani Priscila Alves; MOREIRA, Rosângela Pereira; SOUZA, Maria Tereza Pereira de. Segurança do paciente em unidade de terapia intensiva: estratégias da equipe de enfermagem para a redução de riscos assistenciais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 4, p. 1-13, 2026.

DIAS, Larissa Lopes; SALDANHA, Tamires Chaves; CASTRO, Allyne Aparecida Dias Silva da. Cultura de segurança em unidades de terapia intensiva: perspectiva da equipe de enfermagem. **REVISTA MULTIDISCIPLINAR INTEGRADA-REMI**, v. 2, n. 04, p. 1-22, 2026.

LOPES, Sunamita Daniela Nascimento; NEVES, Keila Carmo do; AZEVEDO, Taiana Daniella Pereira de. O papel do enfermeiro na cirurgia segura: o uso de checklist como ferramenta centrada na segurança do paciente. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 1, n. 1, p. 386-422, 2025.

MARAN, Edilaine *et al*. Round multiprofissional com checklist: associação com a melhoria na segurança do paciente em terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 43, p. e20210348, 2022.

OLIVEIRA, Lucia de Fátima de Silva *et al.* Inteligência comunicacional preditiva aplicada à prevenção de eventos adversos em unidades de terapia intensiva: integração entre análise comportamental das equipes e segurança assistencial. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 33, p. 1-28, 2026.

RODRIGUES, Jhennef Karine; VIEGAS, Soraima Costa; FUTADO, Wemerson Campos. segurança do paciente na UTI: Principais Eventos Adversos e Atuação da Enfermagem. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 8, n. 5, p. 1042-1057, 2026.

SANTOS, Maria Stefhany Severiano Oliveira de *et al.* Eventos adversos recorrentes em adultos e seus impactos na recuperação e segurança do paciente. **Journal of Health, Education and Practice (JHEP)**, v. 5, n. 3, 2025.

SARAIVA, Cecília Olívia Paraguai de Oliveira *et al*. Avaliação da segurança do paciente neonatal: construção e validação de protocolo e checklist. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, p. eAPE0085345, 2022.

SILVA, Nayra Da Rocha *et al.* A atuação multiprofissional na promoção da segurança do paciente em unidades de terapia intensiva. **Revista Cedigma**, v. 4, n. 11, p. 5-20, 2026.

SOUSA, L. M. M. *et al*. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, n. 1, p. 45–55, 2018.

SOUZA, VINICIUS PINHEIRO de *et al*. comunicação eficaz na UTI: Estratégias para Melhorar a Segurança e o Cuidado do Paciente. **REVISTA MULTIDISCIPLINAR INTEGRADA-REMI**, v. 1, n. 01, 2026.

CAPÍTULO 8

RECONHECIMENTO PRECOCE DO TRAUMATISMO CRANIANO ABUSIVO EM LACTENTES NA SALA DE EMERGÊNCIA: DESAFIOS DIAGNÓSTICOS, CONDUTA INICIAL E IMPLICAÇÕES MÉDICO-LEGAIS

EARLY RECOGNITION OF ABUSIVE HEAD TRAUMA IN INFANTS IN THE EMERGENCY DEPARTMENT: DIAGNOSTIC CHALLENGES, INITIAL MANAGEMENT, AND MEDICOLEGAL IMPLICATIONS

10.56161/sci.ed.20260919C8

Pedro Henrique da Silva[1], Maria Luiza Alves[1], Vinicius Fialho de Paula Ribeiro[1], Kindery Souza Furio[1], Luiza Rechi Macorin de Lima[1], Henrique Passarini Pinheiro[1], Amanda de Oliveira Fernandes[1], Alexia Cristine Oliveira Rocha[1], Gabriel Zucoli Scalabrin[1], Sabrina Lima Machado[2]

[1] UFPR, campus Toledo, Paraná, Brasil
[2] UCPEL, campus Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

RESUMO

O traumatismo craniano abusivo (*Abusive Head Trauma* – AHT) constitui uma das formas mais graves de violência contra crianças, acometendo especialmente lactentes e estando associado a elevada morbimortalidade. Seu reconhecimento na sala de emergência representa um desafio, uma vez que as manifestações clínicas podem ser inespecíficas e a história apresentada pelos responsáveis pode ser ausente, incompleta ou incompatível com os achados clínicos. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências disponíveis acerca do reconhecimento precoce do AHT em lactentes, enfatizando os desafios diagnósticos, a conduta inicial e suas implicações médico-legais. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Scholar, com busca prioritária de publicações dos últimos cinco anos e inclusão complementar de referências anteriores consideradas fundamentais para a compreensão histórica e conceitual do tema. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 30 artigos compuseram a amostra final. A análise da literatura evidenciou a importância da elevada suspeição clínica diante de sinais neurológicos inexplicados, inconsistências entre a história relatada e os achados clínicos e padrões de lesões sugestivos de violência. A abordagem inicial deve associar estabilização clínica, investigação sistematizada e documentação adequada dos achados, considerando simultaneamente a proteção da criança e os aspectos médico-legais envolvidos. Conclui-se que o reconhecimento precoce do AHT na emergência depende da integração entre avaliação clínica criteriosa, investigação

diagnóstica e atuação multidisciplinar, sendo fundamental para reduzir atrasos diagnósticos, prevenir novas agressões e garantir adequada assistência e proteção ao lactente.
PALAVRAS-CHAVE: Lesões Encefálicas; Maus-Tratos Infantis; Lactente; Serviços Médicos de Emergência; Medicina Legal.

ABSTRACT

Abusive Head Trauma (AHT) is one of the most severe forms of violence against children, particularly affecting infants and being associated with high morbidity and mortality. Its recognition in the emergency department remains challenging because clinical manifestations may be nonspecific, while the history provided by caregivers may be absent, incomplete, or inconsistent with clinical findings. This study aimed to analyze the available evidence regarding the early recognition of AHT in infants, emphasizing diagnostic challenges, initial management, and medicolegal implications. An integrative literature review was conducted using PubMed/MEDLINE, SciELO, the Virtual Health Library, and Google Scholar, prioritizing publications from the last five years and additionally including earlier references considered fundamental to the historical and conceptual understanding of the topic. After applying the eligibility criteria, 30 articles comprised the final sample. The literature analysis highlighted the importance of a high index of clinical suspicion in the presence of unexplained neurological signs, inconsistencies between the reported history and clinical findings, and injury patterns suggestive of abuse. Initial management should combine clinical stabilization, systematic investigation, and appropriate documentation of findings while simultaneously considering child protection and the associated medicolegal aspects. It is concluded that early recognition of AHT in emergency settings depends on the integration of careful clinical assessment, diagnostic investigation, and multidisciplinary care and is essential to reduce diagnostic delays, prevent recurrent abuse, and ensure appropriate care and protection for affected infants.
KEYWORDS: Brain Injuries; Child Abuse; Infant; Emergency Medical Services; Forensic Medicine.

1 INTRODUÇÃO

O traumatismo craniano abusivo (*Abusive Head Trauma* – AHT) constitui uma das formas mais graves de violência física contra crianças, especialmente durante os primeiros anos de vida. O termo compreende lesões do crânio e/ou do conteúdo intracraniano provocadas intencionalmente por mecanismos como impacto contundente, agitação violenta ou pela combinação dessas forças, acometendo predominantemente lactentes e crianças menores de cinco anos (HUNG, 2020). Essas agressões podem resultar em diferentes padrões de lesão, incluindo hemorragias intracranianas, lesões encefálicas e hemorragias retinianas, estando associadas a elevada morbimortalidade e a importantes repercussões neurológicas entre os sobreviventes (HUNG, 2020; SAILER et al., 2025).

A compreensão dessa condição passou por importantes modificações ao longo das últimas décadas. Os primeiros trabalhos relacionando movimentos violentos de aceleração e desaceleração às lesões intracranianas em lactentes remontam à década de 1970, destacando-se as descrições de Norman Guthkelch e, posteriormente, de John Caffey, que contribuíram para a consolidação do conceito historicamente denominado *Shaken Baby Syndrome* (SBS), ou síndrome do bebê sacudido. Com o avanço dos métodos de neuroimagem e da compreensão dos diferentes mecanismos biomecânicos envolvidos nessas lesões, tornou-se evidente que o trauma abusivo não estava necessariamente relacionado exclusivamente ao ato de sacudir a criança, podendo envolver impacto direto e diferentes combinações de forças (TIBBALLS; BHATIA, 2025).

Nesse contexto, em 2009, a American Academy of Pediatrics recomendou a utilização do termo *Abusive Head Trauma* em substituição a *Shaken Baby Syndrome*, por considerá-lo mais abrangente e adequado à diversidade de mecanismos capazes de produzir lesões cranioencefálicas decorrentes de violência. A mudança terminológica buscou evitar a associação da condição a um mecanismo único e enfatizar a natureza da lesão, em vez de inferir exclusivamente a forma pela qual ela teria sido produzida. Atualmente, a síndrome do bebê sacudido permanece reconhecida como uma apresentação inserida no espectro do AHT, não sendo os dois termos necessariamente equivalentes (NARANG et al., 2020).

Do ponto de vista epidemiológico, o AHT representa um importante problema de saúde pública, particularmente durante o primeiro ano de vida. Estima-se uma incidência anual de aproximadamente 32 a 38 casos por 100.000 crianças nessa faixa etária, embora a ocorrência real possa ser superior em razão de casos não reconhecidos ou inicialmente diagnosticados como outras condições clínicas (NARANG et al., 2020). Lactentes apresentam especial vulnerabilidade, e crianças menores de um ano constituem o grupo de maior risco para esse tipo de violência (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2024). Além disso, o AHT permanece associado a elevada morbidade e mortalidade, sendo considerado uma das principais causas de morte relacionada ao abuso infantil em crianças menores de cinco anos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2024; SAILER et al., 2025).

Apesar de sua gravidade, o reconhecimento precoce do AHT permanece um desafio significativo nos serviços de emergência. A apresentação clínica pode ser variável e, em alguns casos, pouco específica, particularmente nos lactentes, que podem apresentar inicialmente manifestações como irritabilidade, alteração do nível de consciência, dificuldade alimentar, vômitos, apneia ou outros sinais neurológicos sem que exista relato

claro de trauma compatível (SAILER et al., 2025). A ausência de uma história traumática consistente, relatos incompletos ou incompatíveis com a gravidade das lesões e a possibilidade de manifestações semelhantes às observadas em outras doenças pediátricas podem dificultar a identificação inicial da violência. Consequentemente, a suspeição clínica por parte dos profissionais que atuam na linha de frente da emergência torna-se fundamental para direcionar a investigação diagnóstica e reduzir atrasos no reconhecimento da condição.

No Brasil, a análise epidemiológica específica do traumatismo craniano abusivo encontra limitações relacionadas à disponibilidade e à especificidade dos registros nacionais. Entretanto, a violência contra crianças integra o sistema de vigilância epidemiológica brasileiro, sendo os casos suspeitos ou confirmados de violência doméstica e outras formas de violência objetos de notificação compulsória nos serviços de saúde. Além da notificação à autoridade sanitária, situações suspeitas ou confirmadas de violência contra crianças e adolescentes devem ser comunicadas ao Conselho Tutelar, conforme previsto na legislação brasileira (BRASIL, 2025). Dessa forma, o atendimento de um lactente com suspeita de AHT ultrapassa a abordagem exclusivamente clínica e envolve responsabilidades relacionadas à proteção da criança, à documentação adequada dos achados e à comunicação aos órgãos competentes.

A interface entre emergência pediátrica, proteção infantil e medicina legal confere particular complexidade a esses casos. Além da estabilização clínica e da identificação das lesões potencialmente fatais, a avaliação inicial pode produzir informações de relevância médico-legal, tornando essenciais o registro detalhado da história apresentada pelos responsáveis, a descrição objetiva dos achados clínicos e radiológicos e a adequada articulação com equipes multidisciplinares e órgãos de proteção. Nesse cenário, reconhecer precocemente sinais sugestivos de traumatismo craniano abusivo é fundamental não apenas para reduzir morbidade e mortalidade, mas também para interromper situações de violência e assegurar uma abordagem técnica e juridicamente adequada.

Diante disso, compreender os elementos clínicos que devem despertar suspeita de AHT na sala de emergência, bem como os métodos utilizados em sua investigação, a conduta inicial e suas implicações médico-legais, mostra-se essencial para profissionais envolvidos no atendimento de lactentes vítimas de trauma. Assim, este estudo propõe abordar o reconhecimento precoce do traumatismo craniano abusivo em lactentes, enfatizando os principais desafios diagnósticos, os aspectos relacionados ao manejo inicial e as repercussões médico-legais associadas à identificação desses casos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, realizada com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas acerca do reconhecimento precoce do traumatismo craniano abusivo (*Abusive Head Trauma* – AHT) em lactentes atendidos em serviços de emergência, com ênfase nos desafios diagnósticos, na conduta inicial e nas implicações médico-legais.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, considerando publicações dos últimos cinco anos. Foram utilizados descritores e termos livres relacionados ao tema, incluindo “Abusive Head Trauma”, “Shaken Baby Syndrome”, “Infant”, “Emergency Department”, “Diagnosis”, “Child Abuse” e “Forensic Medicine”, bem como seus correspondentes em português: “traumatismo craniano abusivo”, “síndrome do bebê sacudido”, “lactente”, “serviço de emergência”, “diagnóstico”, “maus-tratos infantis” e “medicina legal”. Os termos foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a estratégia de busca empregada em cada base.

Foram incluídos artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, disponíveis na íntegra e relacionados diretamente ao traumatismo craniano abusivo em lactentes, contemplando pelo menos um dos seguintes aspectos: manifestações clínicas e sinais de alerta; reconhecimento e diagnóstico precoce no contexto da emergência; métodos de investigação clínica e complementar; conduta inicial; diagnóstico diferencial; documentação dos achados; notificação da violência; ou implicações médico-legais.

Foram excluídos artigos duplicados, estudos que abordassem exclusivamente traumatismo cranioencefálico acidental, publicações sem relação direta com a população pediátrica, trabalhos disponíveis apenas na forma de resumo e estudos que, após análise do título, resumo ou texto completo, não apresentassem informações pertinentes aos objetivos estabelecidos.

A seleção dos estudos ocorreu inicialmente por meio da análise dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos trabalhos considerados potencialmente elegíveis. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 30 artigos compuseram a amostra final da revisão. Os estudos selecionados foram analisados qualitativamente e seus achados

organizados em três eixos temáticos: (1) reconhecimento precoce e desafios diagnósticos do AHT na sala de emergência; (2) investigação e conduta inicial diante da suspeita de AHT; e (3) implicações médico-legais, documentação e notificação dos casos suspeitos ou confirmados.

3. RESULTADOS

3.1: Fisiopatologia

O traumatismo craniano abusivo (Abusive Head Trauma – AHT) compreende um espectro de lesões traumáticas do crânio e do conteúdo intracraniano decorrentes da aplicação intencional de forças sobre a cabeça da criança, podendo envolver movimentos de aceleração e desaceleração, componentes rotacionais, impacto direto ou a combinação desses mecanismos. Do ponto de vista fisiopatológico, a lesão encefálica resulta da interação entre o dano mecânico primário produzido no momento do trauma e mecanismos secundários que se desenvolvem posteriormente, incluindo alterações do fluxo sanguíneo cerebral, hipóxia-isquemia, edema e respostas metabólicas e inflamatórias. A participação relativa de cada mecanismo varia entre os casos, razão pela qual o AHT não deve ser compreendido como consequência de um único padrão biomecânico (HUNG, 2020; NARANG et al., 2025).

Mecanismos de aceleração-desaceleração e forças rotacionais

Os lactentes apresentam características anatômicas e biomecânicas que influenciam sua resposta ao trauma craniano, incluindo cabeça proporcionalmente maior em relação ao corpo, musculatura cervical ainda imatura e estruturas encefálicas em desenvolvimento. Durante movimentos abruptos da cabeça, mudanças rápidas de velocidade produzem forças de aceleração e desaceleração, enquanto movimentos angulares introduzem componentes rotacionais. Como diferentes estruturas intracranianas não se deslocam de maneira uniforme, podem surgir forças de cisalhamento e deformação sobre vasos sanguíneos, axônios e tecidos de sustentação, contribuindo para diferentes padrões de lesão (HUNG, 2020; NARANG et al., 2025).

Os movimentos rotacionais assumem particular importância porque promovem deslocamentos relativos entre o encéfalo e as estruturas intracranianas adjacentes. Essas forças podem exercer tração sobre as veias-ponte, estruturas responsáveis pela drenagem das veias corticais superficiais em direção aos seios venosos durais. A aceleração, a desaceleração e a rotação podem ocasionar estiramento e ruptura desses vasos, constituindo

um dos mecanismos traumáticos relacionados à formação de hemorragias subdurais (WITTENBERG et al., 2015; IRIE et al., 2026).

Entretanto, a fisiopatologia contemporânea do AHT não permite inferir, a partir de determinada lesão isolada, o mecanismo exato pelo qual ela foi produzida. Movimentos violentos, impacto contundente e combinações desses mecanismos podem estar envolvidos, e os achados intracranianos devem ser interpretados no conjunto das informações clínicas e radiológicas. Essa compreensão fundamenta, inclusive, a preferência pelo termo *Abusive Head Trauma* em relação à denominação histórica *Shaken Baby Syndrome*, uma vez que o primeiro não pressupõe um único mecanismo de agressão (NARANG et al., 2020; NARANG et al., 2025).

Hemorragia subdural

A hemorragia subdural (HSD) constitui um dos achados intracranianos frequentemente descritos no AHT. Um dos mecanismos traumáticos envolvidos corresponde ao estiramento e à ruptura das veias-ponte durante movimentos de aceleração, desaceleração e rotação da cabeça. O sangramento resultante acumula-se no compartimento subdural e pode apresentar distribuição e extensão variáveis. A avaliação dessas coleções, entretanto, deve considerar que a HSD não é exclusiva do trauma abusivo e, portanto, sua presença isolada não estabelece a etiologia da lesão (NARANG et al., 2025; IRIE et al., 2026).

Nos casos fatais de AHT, séries anatomopatológicas relatam a hemorragia subdural entre os achados neuropatológicos mais frequentes. A relevância fisiopatológica da HSD não se restringe ao acúmulo sanguíneo: a lesão traumática inicial pode coexistir com edema, alterações de perfusão e outros processos secundários capazes de ampliar progressivamente o comprometimento encefálico. Além disso, a presença de sangue intracraniano pode participar da resposta inflamatória subsequente ao trauma, contribuindo para a complexa cascata de lesão cerebral secundária (NARANG et al., 2025).

Lesão axonal

As forças mecânicas associadas ao trauma também podem produzir deformação e estiramento de estruturas axonais. A lesão axonal traumática relaciona-se particularmente a movimentos rápidos de aceleração-desaceleração e à deformação do tecido cerebral, podendo comprometer diferentes regiões do sistema nervoso central. Alterações axonais

localizadas também foram descritas no tronco encefálico, na junção cervicomedular e na medula cervical em determinados casos de AHT (NARANG et al., 2025).

A interpretação desse fenômeno, contudo, exige cautela. Evidências neuropatológicas contemporâneas indicam que alterações axonais observadas no AHT não podem ser automaticamente atribuídas a lesão axonal traumática difusa primária, pois a hipóxia-isquemia também é capaz de produzir dano axonal significativo. A proteína precursora de beta-amiloide (APP), utilizada como marcador histopatológico de lesão axonal, apresenta elevada sensibilidade, porém não é específica para etiologia mecânica, podendo também se acumular em situações de hipóxia, inflamação e outras condições. Dessa maneira, diferenciar componentes traumáticos e hipóxico-isquêmicos da lesão axonal pode ser complexo, reforçando a natureza multifatorial da fisiopatologia do AHT (NARANG et al., 2025).

Edema cerebral e lesão cerebral secundária

Após a agressão mecânica inicial, estabelece-se uma cascata de eventos secundários capaz de ampliar o dano neuronal. Alterações metabólicas e inflamatórias, perturbações da autorregulação vascular, modificações do fluxo sanguíneo cerebral e aumento da permeabilidade vascular podem contribuir para o desenvolvimento de edema cerebral. Nos casos graves, o edema pode tornar-se difuso, ocasionando aumento do volume encefálico e da pressão intracraniana, com consequente redução da perfusão cerebral e agravamento da lesão neuronal (NARANG et al., 2025; ARAKI et al., 2022).

Esse processo pode estabelecer um ciclo de deterioração progressiva: o edema e o aumento da pressão intracraniana comprometem a perfusão cerebral, enquanto a redução do aporte de oxigênio e substratos energéticos intensifica o dano celular e favorece novo edema. Em casos graves, essas alterações contribuem para o desenvolvimento de lesão encefálica extensa e estão associadas a desfechos neurológicos desfavoráveis. Estudos anatomopatológicos de AHT fatal descrevem edema cerebral e lesão hipóxico-isquêmica global entre os achados mais relevantes, embora sua frequência varie entre as séries analisadas (NARANG et al., 2025).

Hipóxia e lesão hipóxico-isquêmica

A lesão hipóxico-isquêmica representa componente particularmente importante da lesão cerebral secundária no AHT. Sua fisiopatologia é multifatorial e pode envolver episódios de apneia, comprometimento dos reflexos protetores das vias aéreas e aspiração,

alterações da autorregulação cerebral, mudanças nas demandas neurometabólicas após o trauma e atividade convulsiva. Em determinados casos, lesões da região cervicomedular também têm sido propostas como mecanismo capaz de contribuir para distúrbios respiratórios e subsequente hipóxia (NARANG et al., 2025).

A redução da oferta de oxigênio e/ou do fluxo sanguíneo cerebral compromete o metabolismo energético neuronal, favorecendo disfunção celular e morte neuronal. Esse processo pode coexistir e interagir com edema cerebral, alterações de perfusão e lesão axonal, formando uma cascata de lesão secundária que pode adquirir maior relevância prognóstica do que determinados componentes da agressão mecânica inicial. A literatura também sugere que a fisiopatologia das formas graves é mais complexa do que um modelo exclusivamente isquêmico, podendo envolver alterações de perfusão e atividade epiléptica prolongada, entre outros mecanismos (ARAKI et al., 2022; NARANG et al., 2025).

Assim, a fisiopatologia do AHT deve ser compreendida como um **processo dinâmico e multifatorial**, no qual forças mecânicas iniciais podem produzir lesões vasculares e teciduais, seguidas por mecanismos secundários capazes de amplificar progressivamente o dano encefálico. A interação entre hemorragia subdural, lesão axonal, edema, alterações da perfusão e hipóxia-isquemia ajuda a explicar tanto a heterogeneidade dos achados encontrados quanto a possibilidade de rápida deterioração neurológica nos casos graves (NARANG et al., 2025; ARAKI et al., 2022).

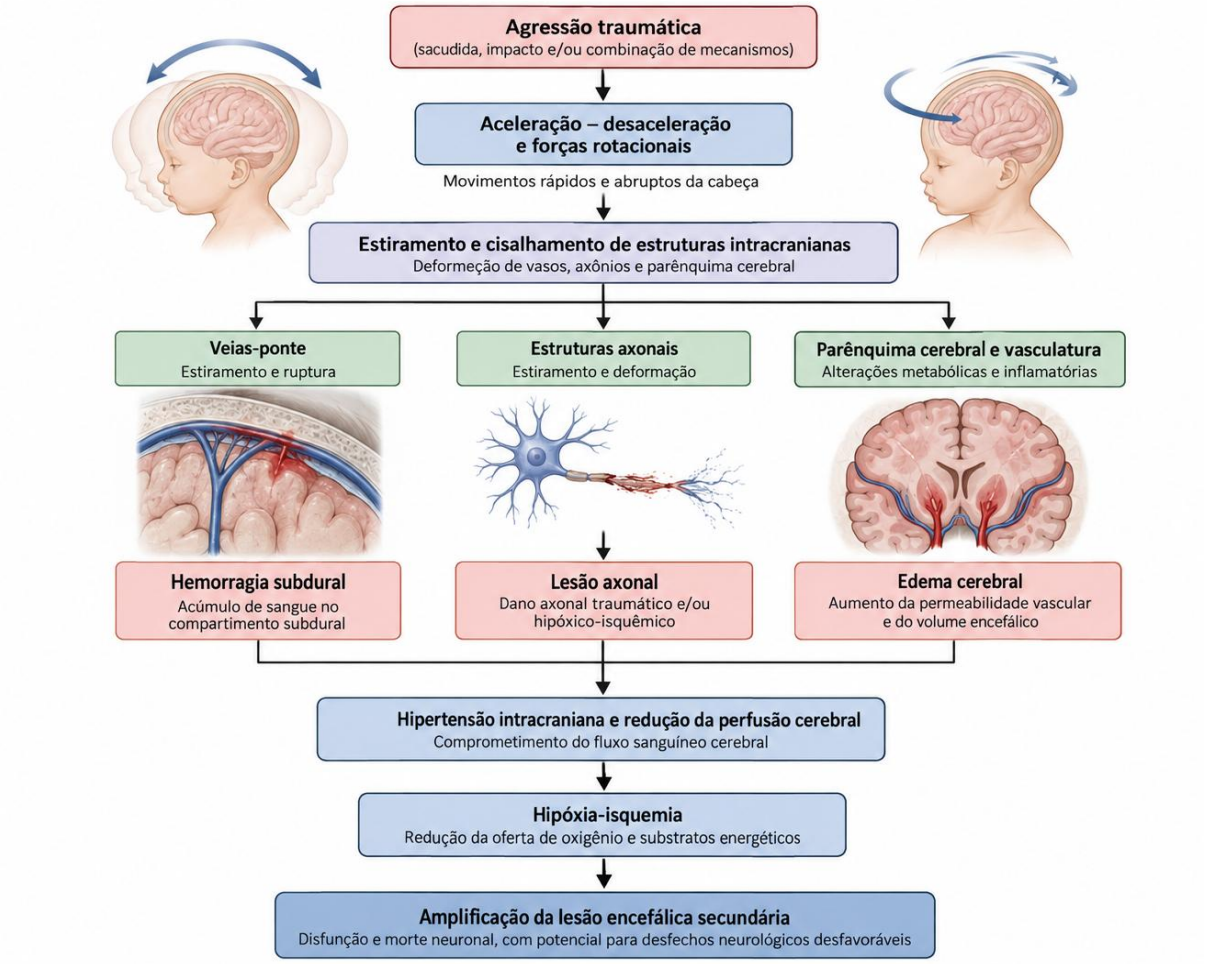


Figura 1 – Mecanismos fisiopatológicos envolvidos no traumatismo craniano abusivo em lactentes. Fonte: elaborada pelos autores com base em Hung (2020), Araki et al. (2022) e Narang et al. (2025).

3.2 Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas do traumatismo craniano abusivo (*Abusive Head Trauma* – AHT) em lactentes constituem um dos aspectos mais desafiadores do reconhecimento precoce dessa condição na sala de emergência. O quadro clínico é marcadamente heterogêneo, podendo variar de sintomas discretos e facilmente confundidos com afecções pediátricas comuns até manifestações neurológicas graves com risco iminente de morte (KRISHNAPRASADH; JOYCE; HUECKER, 2025). Essa variabilidade decorre da intensidade e do mecanismo da força aplicada, da idade do lactente, da presença ou não de lesão cerebral secundária e do intervalo transcorrido entre o evento e a busca por atendimento, de modo que a apresentação inicial nem sempre reflete a real gravidade das lesões intracranianas subjacentes (NARANG et al., 2025).

Sinais precoces e inespecíficos

Grande parte dos lactentes com AHT apresenta, inicialmente, sinais e sintomas inespecíficos, que se sobrepõem a quadros pediátricos comuns e raramente, por si só, levantam suspeita de violência. Irritabilidade, choro persistente ou inconsolável, sonolência excessiva, recusa alimentar, dificuldade de sucção ou deglutição e vômitos sem diarreia figuram entre as queixas mais frequentes relatadas por cuidadores no momento do atendimento (HUNG, 2020; SAILER et al., 2025). Alterações do padrão de sono, diminuição da interação social e perda do sorriso social também têm sido descritas como manifestações precoces, ainda que pouco valorizadas isoladamente pelos serviços de emergência (KRISHNAPRASADH; JOYCE; HUECKER, 2025).

Episódios de apneia, engasgos ou eventos classificados como “quase morte súbita”, bem como hipotonia ou hipertonia intermitente, também podem ser as únicas manifestações iniciais de AHT, sobretudo em lactentes menores de seis meses (NARANG et al., 2025). Revisões sistemáticas recentes demonstram que esses achados podem estar presentes mesmo diante de lesões intracranianas clinicamente relevantes, o que torna a decisão de investigar complementarmente um desafio quando a criança se apresenta clinicamente estável (MATTHEIJ et al., 2025). A ausência de equimoses, fraturas aparentes ou sinais neurológicos exuberantes não deve, isoladamente, ser utilizada para afastar a possibilidade de traumatismo abusivo, uma vez que formas leves ou clinicamente ocultas de AHT frequentemente não são reconhecidas no primeiro contato com o serviço de saúde (DEPALLENS et al., 2022).

O exame físico geral pode variar de normal a profundamente alterado. Parte significativa dos lactentes posteriormente diagnosticados com AHT não apresenta qualquer sinal externo de lesão no exame inicial, o que reforça a necessidade de elevada suspeição clínica diante de manifestações inespecíficas sem explicação satisfatória, especialmente quando associadas a relato ausente, incompleto ou incompatível com o desenvolvimento neuropsicomotor da criança (KRISHNAPRASADH; JOYCE; HUECKER, 2025). A Figura 1 sintetiza o espectro de manifestações clínicas do AHT, organizado da apresentação mais inespecífica até os sinais de maior gravidade.

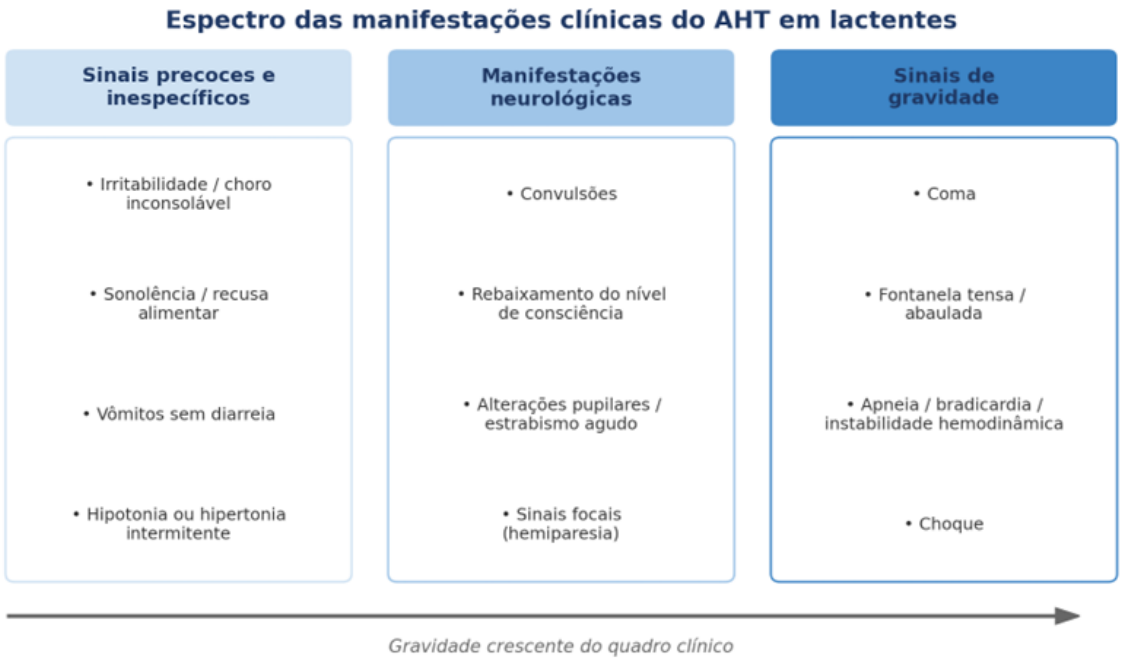


Figura 1 – Espectro das manifestações clínicas do traumatismo craniano abusivo em lactentes, da apresentação inespecífica aos sinais de gravidade. Fonte: elaborada pelos autores com base em Hung (2020), Sailer et al. (2025), Krishnaprasadh, Joyce e Huecker (2025) e Narang et al. (2025).

Manifestações neurológicas e sinais de gravidade

Em contraste com a inespecificidade dos sinais iniciais, uma parcela relevante dos lactentes com AHT apresenta manifestações neurológicas evidentes já no momento do atendimento, incluindo convulsões e rebaixamento do nível de consciência, podendo evoluir para coma. Análise de regressão logística multinível conduzida pela American Academy of Pediatrics identificou convulsão (*odds ratio* 5,075) e apneia (*odds ratio* 6,948) como os sintomas neurológicos mais fortemente associados ao AHT em comparação a outras etiologias de trauma craniano, ainda que sintomas como irritabilidade, vômitos e atraso do desenvolvimento apresentem utilidade limitada para discriminar AHT de outras doenças pediátricas comuns quando avaliados isoladamente (NARANG et al., 2025).

Entre os sinais neurológicos de maior especificidade, destacam-se a fontanela tensa ou abaulada e o aumento agudo do perímetro cefálico, decorrentes de hipertensão intracraniana e edema cerebral; alterações pupilares, desvio do olhar e estrabismo agudo; e sinais focais, como hemiparesia e assimetria de reflexos, que traduzem lesão encefálica localizada (IRIE et al., 2026; CHOUDHARY et al., 2018). Instabilidade hemodinâmica e respiratória – incluindo apneia, bradicardia, hipotensão e choque – costuma acompanhar os quadros mais graves, refletindo hipóxia secundária e disfunção do tronco encefálico, e

demanda estabilização imediata segundo a sequência sistematizada de atendimento ao trauma pediátrico (KRISHNAPRASADH; JOYCE; HUECKER, 2025).

A tríade clássica – hemorragia subdural, hemorragia retiniana e encefalopatia – pode estar presente nos casos mais graves e constitui forte indício de AHT quando associada a história incompatível e achados de neuroimagem típicos; entretanto, conforme discutido de forma aprofundada adiante, não é patognomônica e não deve ser interpretada isoladamente como prova de mecanismo específico (TIBBALLS; BHATIA, 2025). A Figura 2 resume os principais sinais neurológicos de alerta que, isolados ou combinados, devem motivar investigação complementar imediata diante de um lactente com quadro neurológico inexplicado.



Figura 2 – Sinais neurológicos de alerta para traumatismo craniano abusivo em lactentes. Fonte: elaborada pelos autores com base em Narang et al. (2025), Irie et al. (2026) e Krishnaprasadh, Joyce e Huecker (2025).

Em síntese, a apresentação clínica do AHT compreende um contínuo que vai de sintomas discretos e inespecíficos a sinais neurológicos francos e quadros de gravidade extrema, sem que exista um limiar clínico único capaz de confirmar ou afastar o diagnóstico. Diante disso, nenhuma manifestação isolada – precoce ou neurológica – deve ser interpretada de forma independente do contexto; a suspeita clínica deve ser reforçada sempre que sinais inespecíficos ou neurológicos ocorrerem na ausência de história traumática compatível, na presença de relato incoerente com o estágio de desenvolvimento da criança ou diante de atraso injustificado na busca por atendimento, elementos que serão

retomados na discussão dos desafios diagnósticos do AHT (NARANG et al., 2025; MATTHEIJ et al., 2025).

3.3 Diagnóstico e Exames Complementares

O reconhecimento do Traumatismo Craniano Abusivo (Abusive Head Trauma - AHT) na sala de emergência exige abordagem sistemática, multidisciplinar e orientada pela integração entre história clínica, exame físico, neuroimagem, avaliação oftalmológica, investigação laboratorial e pesquisa de lesões extracranianas. A apresentação clínica é frequentemente inespecífica, sobretudo em lactentes, podendo incluir irritabilidade, vômitos, sonolência, alterações do nível de consciência, convulsões, apneia e dificuldade alimentar. Além disso, a história fornecida pelos cuidadores pode ser incompleta, inconsistente ou incompatível com a gravidade e o padrão das lesões. Dessa forma, a ausência de relato de trauma significativo não deve afastar a hipótese de AHT, e a investigação deve simultaneamente identificar lesões potencialmente graves e excluir condições capazes de mimetizar suas manifestações (NARANG et al., 2025; HUNG, 2020).

No diagnóstico diferencial, o AHT deve ser distinguido do traumatismo cranioencefálico acidental e de condições hematológicas, metabólicas, infecciosas, vasculares e genéticas. Entre os principais diagnósticos a serem considerados estão coagulopatias, incluindo hemofilias e doença de von Willebrand, trombocitopenias e outras alterações da hemostasia; doenças metabólicas, particularmente a acidúria glutárica tipo 1; infecções do sistema nervoso central; trombose venosa cerebral; e doenças associadas à fragilidade óssea (NARANG et al., 2025; HUNG, 2020).

A osteogênese imperfeita deve ser considerada principalmente diante de fraturas sugestivas de abuso, enquanto a acidúria glutárica tipo 1 pode apresentar alterações intracranianas que mimetizam determinados achados observados no AHT, como hematomas ou coleções subdurais, incluindo hematomas subdurais bilaterais ou de diferentes idades, em associação a espaços liquóricos frontotemporais ampliados. A neuroimagem pode ainda revelar alargamento das fissuras de Sylvius, hipoplasia dos opérculos temporais, aumento das cisternas mesencefálicas e alterações dos gânglios da base, achados que devem levantar a hipótese de acidúria glutárica tipo 1 e justificar investigação metabólica direcionada quando clinicamente indicada (NARANG *et al.*, 2025; HUNG, 2020). Nenhum achado isolado, incluindo hematoma subdural, hemorragia retiniana ou fratura, deve ser interpretado como diagnóstico definitivo de abuso; a

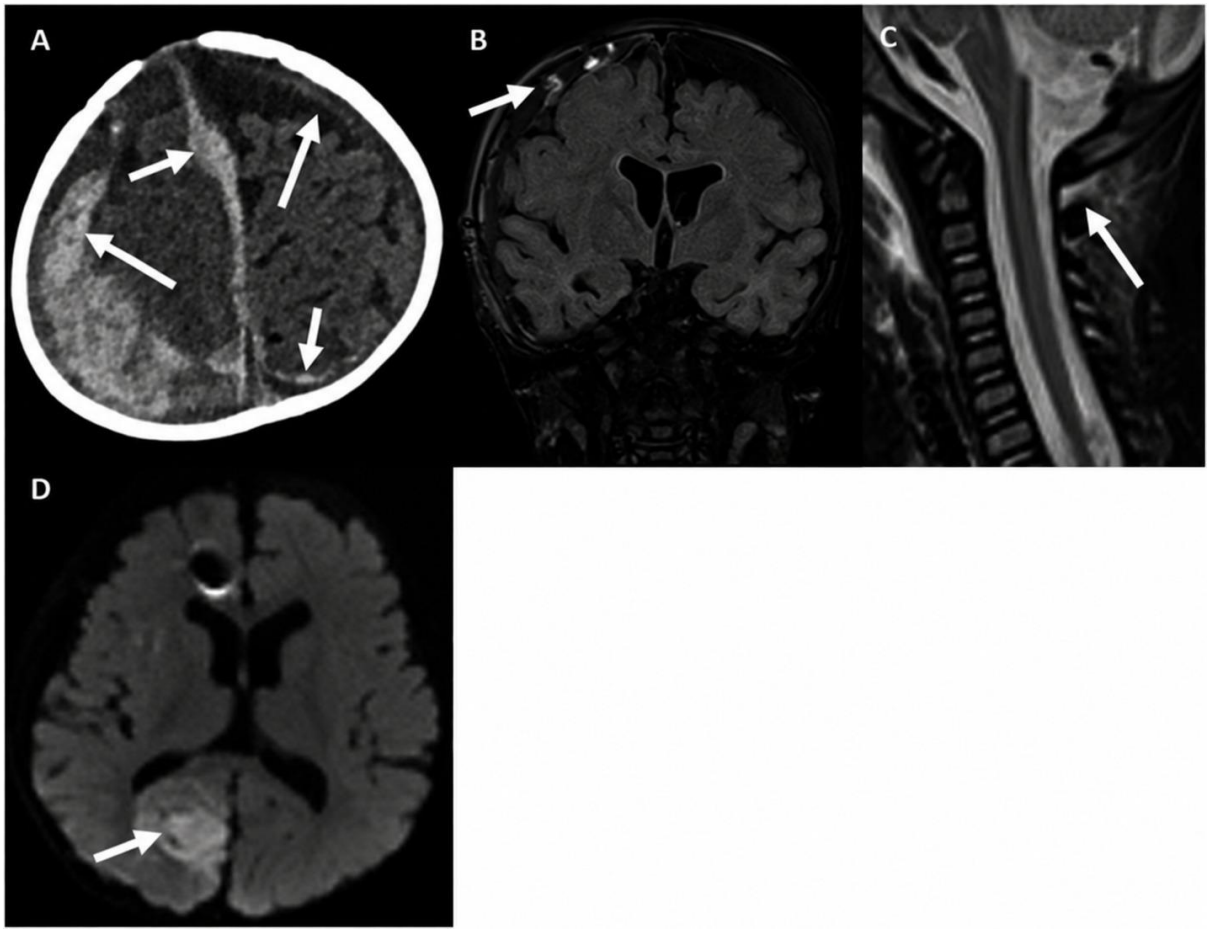
conclusão deve decorrer da análise integrada do conjunto de evidências clínicas, radiológicas, oftalmológicas e laboratoriais (NARANG *et al*., 2025).

Na fase aguda, a Tomografia Computadorizada (TC) de crânio sem contraste permanece o principal exame de neuroimagem para a avaliação inicial da criança com suspeita de AHT e manifestações neurológicas. Sua rapidez, ampla disponibilidade e capacidade de demonstrar hemorragias intracranianas e lesões ósseas tornam-na particularmente adequada ao contexto emergencial (AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2025; CHEON; KIM, 2022).

A TC de crânio permite identificar hematomas subdurais e epidurais, hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraparenquimatosa, edema cerebral, alterações da diferenciação entre substâncias cinzenta e branca, hidrocefalia e fraturas cranianas (CHEON; KIM, 2022; NARANG et al., 2025). Reconstruções multiplanares e avaliação adequada das estruturas ósseas podem aumentar a capacidade de caracterização das fraturas cranianas (CHEON; KIM, 2022). Entretanto, uma TC de crânio inicial normal não exclui AHT, especialmente diante de alterações neurológicas persistentes ou elevada suspeita clínica, situações nas quais a realização de Ressonância Magnética de crânio deve ser considerada (NARANG et al., 2025).

A RM de crânio apresenta maior sensibilidade para a caracterização de lesões parenquimatosas sutis e deve complementar a TC craniana após a estabilização inicial do paciente. Sua utilidade é particularmente importante na identificação e delimitação de lesão hipóxico-isquêmica, edema cerebral, lesão axonal, contusões e pequenas hemorragias que podem não ser evidentes na TC de crânio (CHEON; KIM, 2022; NARANG et al., 2025).

Na RM craniana, as sequências ponderadas em difusão (DWI) permitem demonstrar precocemente áreas de restrição à difusão associadas à lesão celular, enquanto as sequências de susceptibilidade magnética (SWI) ou gradiente-eco (GRE) aumentam a sensibilidade para micro-hemorragias e outros componentes hemorrágicos (CHEON; KIM, 2022). A RM de crânio também pode fornecer informações adicionais sobre a evolução dos produtos sanguíneos e a extensão das lesões; contudo, a datação cronológica precisa dos hematomas não deve ser realizada exclusivamente com base em sua aparência radiológica, uma vez que a determinação temporal apresenta limitações importantes (NARANG et al., 2025). Quando clinicamente indicada, a RM da coluna cervical e/ou de toda a coluna pode ser acrescentada à investigação, particularmente diante de suspeita de lesão medular ou de outros achados compatíveis com trauma associado (NARANG et al., 2025).


A
B
C
D

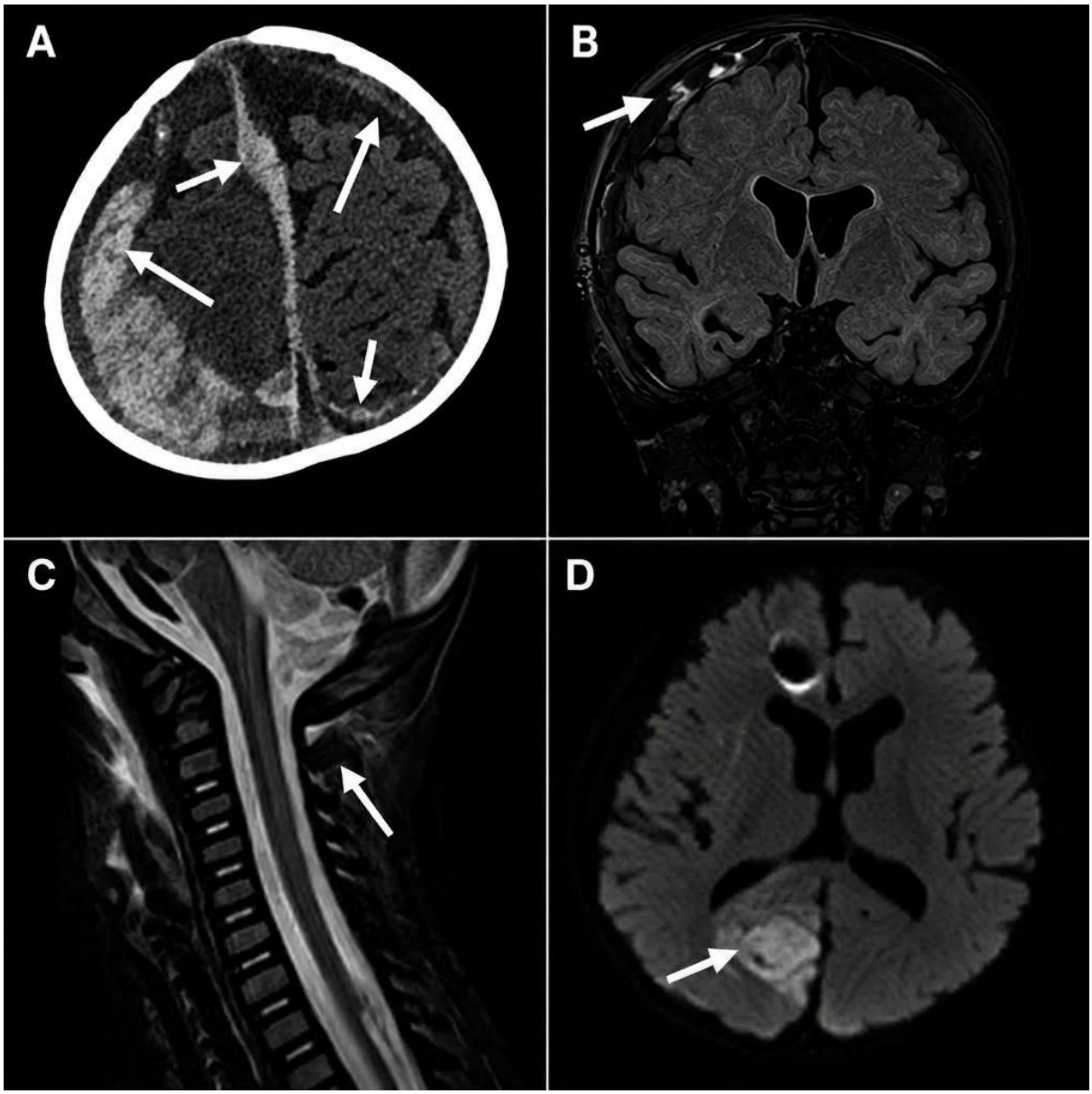


Figura 1 – Achados de neuroimagem no traumatismo craniano abusivo. (A) Tomografia computadorizada de crânio sem contraste evidenciando coleções hemorrágicas subdurais de diferentes densidades. (B) Ressonância magnética ponderada em FLAIR demonstrando coleções subdurais e alterações do parênquima cerebral. (C) Sequência ponderada em difusão (DWI) evidenciando áreas de restrição à difusão. (D) Mapa de coeficiente de difusão aparente (ADC) confirmando a restrição à difusão, compatível com lesão hipóxico-isquêmica. **Fonte:** Adaptado de Colleran et al. (2025).

O exame oftalmológico com avaliação do fundo de olho ocupa papel relevante na investigação do AHT, especialmente em lactentes com hemorragia intracraniana inexplicada. Idealmente, deve ser realizado por oftalmologista com experiência em oftalmologia pediátrica, utilizando oftalmoscopia indireta após dilatação pupilar e documentação adequada dos achados quando disponível (NARANG et al., 2025). Devem ser registrados, de maneira sistematizada, o número, a localização, a camada retiniana, a

extensão e a morfologia das hemorragias, além da presença de retinosquise traumática, dobras maculares ou outras alterações oculares (NARANG et al., 2025).

Hemorragias retinianas numerosas, extensas, multilaminares e que alcançam a periferia da retina apresentam forte associação com AHT, particularmente quando coexistem com lesões intracranianas compatíveis (NARANG et al., 2025). Entretanto, hemorragias retinianas não são patognomônicas de abuso e podem ocorrer em outras condições traumáticas, sistêmicas ou relacionadas ao período perinatal; por esse motivo, sua interpretação deve considerar conjuntamente o padrão oftalmológico, os achados de neuroimagem, a história clínica e os demais elementos da investigação (NARANG et al., 2025). A chamada "tríade clássica", composta por encefalopatia, hematoma subdural e hemorragias retinianas, não deve ser utilizada isoladamente como critério diagnóstico nem como demonstração de um mecanismo específico de trauma (NARANG et al., 2025).

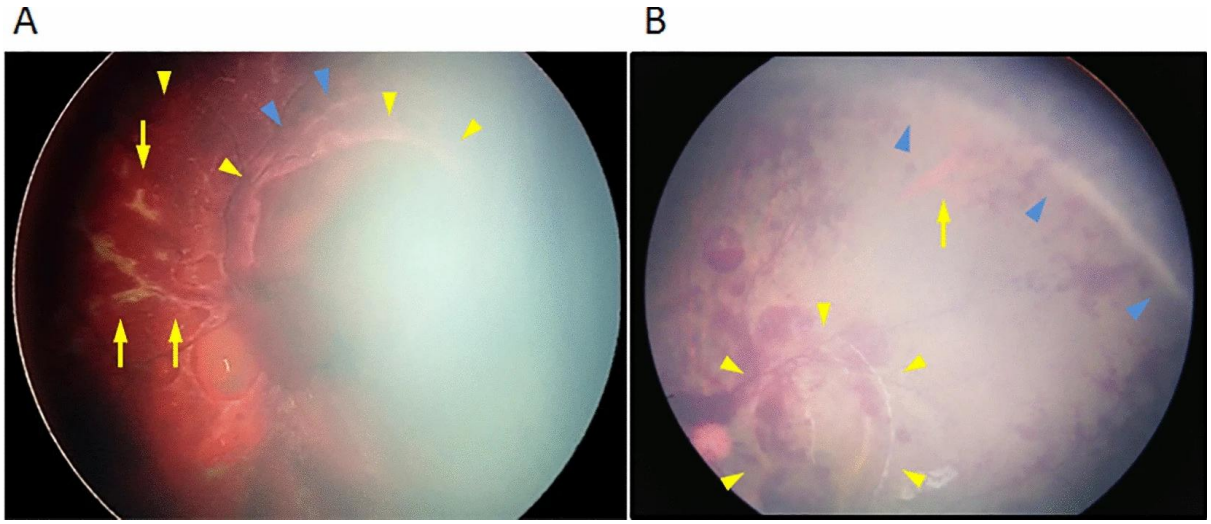


Figura 2 – Hemorragias retinianas extensas em lactente com traumatismo craniano abusivo. Fotografia de campo amplo do fundo de olho demonstrando hemorragias retinianas numerosas e multilaminares, distribuídas pelo polo posterior e pela periferia retiniana. **Fonte:** Adaptado de **AZUMA et al. (2024)**, sob licença CC BY 4.0.

A ultrassonografia transfontanelar (USTF) possui papel complementar e limitado na investigação inicial do AHT. Embora apresente as vantagens de ser rápida, não invasiva, portátil e livre de radiação, sua capacidade de detectar pequenas coleções subdurais periféricas, lesões corticais e determinadas alterações parenquimatosas é inferior à da TC de crânio e da RM craniana (CHEON; KIM, 2022). Consequentemente, a USTF não deve substituir a neuroimagem seccional diante de suspeita clínica de AHT (AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2025). Em pacientes com fontanela aberta, pode ser utilizada em situações selecionadas para acompanhamento à beira do leito de alterações intracranianas previamente identificadas, como hidrocefalia, hemorragia intraventricular

ou coleções de maior volume, particularmente em ambiente de terapia intensiva (CHEON; KIM, 2022).

A avaliação laboratorial desempenha papel fundamental tanto no atendimento inicial quanto na investigação de condições capazes de simular ou modificar a apresentação do AHT. A investigação inicial pode incluir hemograma completo com contagem de plaquetas, tempo de protrombina (TP/INR), tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) e fibrinogênio (NARANG et al., 2025). Conforme a história clínica, o exame físico e os resultados iniciais, podem ser acrescentadas dosagens dos fatores VIII e IX, investigação para doença de von Willebrand e outros exames hematológicos especializados, sobretudo quando houver alterações no coagulograma ou história pessoal ou familiar sugestiva de distúrbio hemorrágico (NARANG et al., 2025).

A investigação metabólica deve ser direcionada aos achados clínicos e radiológicos. Em situações selecionadas, a revisão do teste de triagem neonatal e a investigação de acidúria glutárica tipo 1 podem ser pertinentes, particularmente quando os achados de neuroimagem, como coleções ou hematomas subdurais associados a alargamento das fissuras de Sylvius, dos espaços liquóricos frontotemporais ou das cisternas mesencefálicas, especialmente quando acompanhados de alterações dos gânglios da base ou da substância branca, levantam essa possibilidade diagnóstica (NARANG *et al*., 2025; HUNG, 2020). Exames bioquímicos, incluindo eletrólitos, glicemia, função renal e hepática e, quando houver suspeita de doença óssea, cálcio, fósforo, fosfatase alcalina, vitamina D e paratormônio, devem ser solicitados conforme o contexto clínico. A investigação laboratorial, portanto, deve ser individualizada e orientada pelos diagnósticos diferenciais pertinentes, em vez de aplicada indiscriminadamente a todos os pacientes (NARANG *et al*., 2025).

Por fim, a avaliação esquelética radiográfica (skeletal survey) constitui componente essencial da investigação de suspeita de abuso físico em crianças pequenas. Em crianças com até 24 meses de idade, o levantamento esquelético é considerado exame geralmente apropriado quando existe preocupação clínica com abuso físico, inclusive diante de apresentação neurológica ou história que possa indicar lesões ocultas (AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2025). O exame deve seguir protocolo padronizado, contemplando radiografias do crânio, coluna, tórax, pelve, membros superiores e inferiores, mãos e pés, além de incidências apropriadas para avaliação das costelas (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2015; AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2025).

Entre os achados de maior relevância estão as fraturas metafisárias clássicas, incluindo lesões em “canto” ou “alça de balde”, fraturas costais, particularmente posteriores, fraturas de ossos longos e múltiplas lesões em diferentes estágios de consolidação (NARANG et al., 2025; HUNG, 2020). Esses achados devem, entretanto, ser interpretados considerando a idade da criança, seu desenvolvimento motor, a história clínica e as características radiográficas, uma vez que nenhum padrão isolado deve ser considerado absolutamente específico para abuso (NARANG et al., 2025). A ausência de fraturas ou de lesões cutâneas externas também não exclui AHT ou outras formas de violência física (NARANG et al., 2025).

Quando a suspeita de abuso permanece elevada após um levantamento esquelético inicial negativo ou inconclusivo, um exame esquelético de seguimento aproximadamente 2 semanas após o estudo inicial pode ser considerado, pois determinadas fraturas podem tornar-se mais evidentes durante o processo de consolidação (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2015; AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2025).

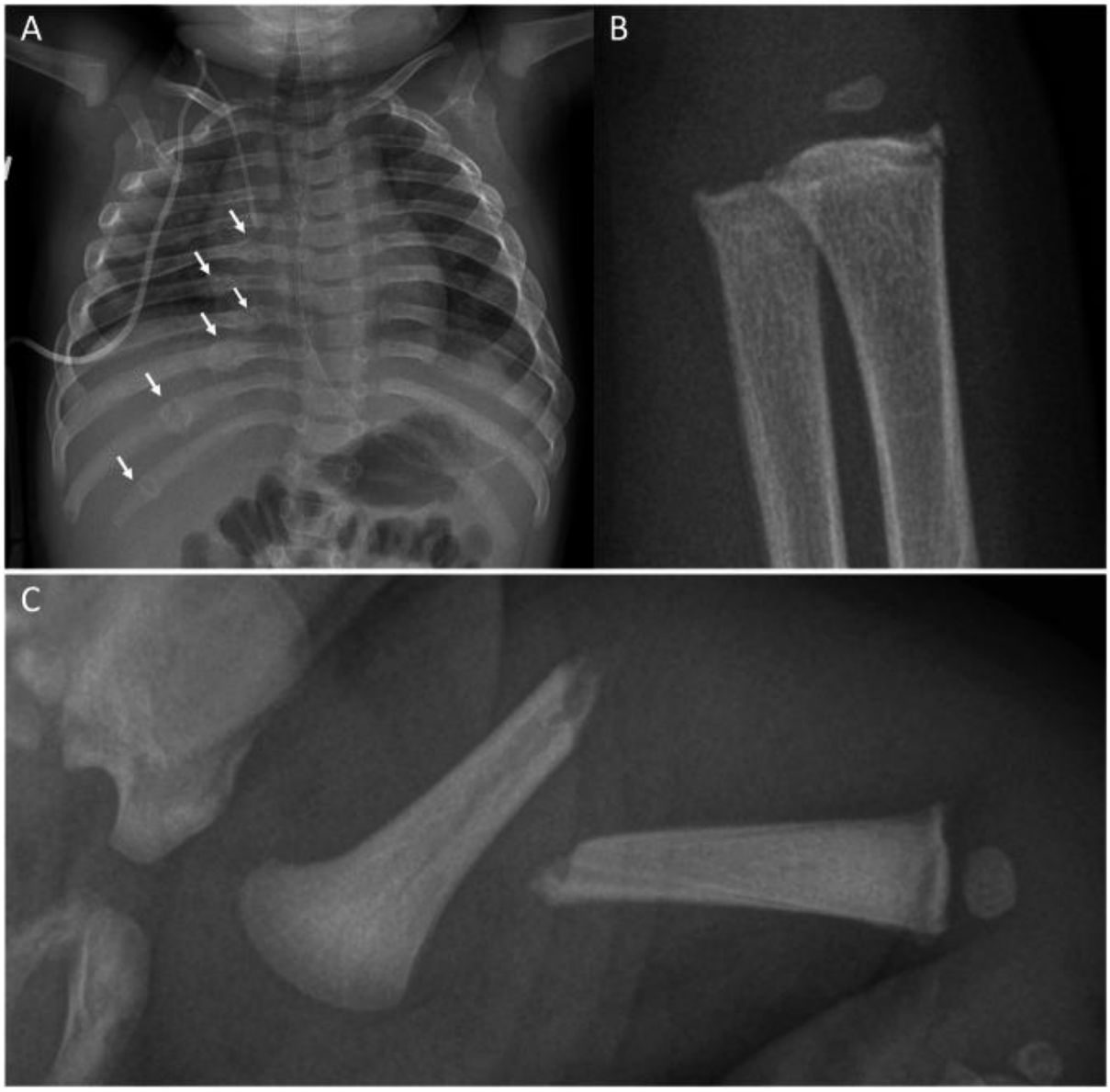


Figura 3 – Achados radiográficos sugestivos de abuso físico na avaliação esquelética. A: radiografia de tórax demonstrando fraturas em consolidação dos arcos posteriores das costelas. B: radiografia do punho evidenciando fraturas metafisárias clássicas do rádio e da ulna distais. C: fratura diafisária deslocada do fêmur em lactente. **Fonte:** Adaptado de COLLERAN et al. (2024).

Assim, a investigação diagnóstica do AHT deve ser compreendida como um processo integrado e multidisciplinar, no qual a TC craniana e a RM de crânio caracterizam as lesões encefálicas, a avaliação oftalmológica documenta alterações oculares, os exames laboratoriais investigam coagulopatias e doenças mimetizadoras e o estudo esquelético identifica possíveis lesões traumáticas extracranianas ocultas. A interpretação final deve permanecer objetiva e baseada na totalidade das evidências, evitando tanto a exclusão prematura do diagnóstico quanto a atribuição de causalidade a partir de um único achado clínico ou radiológico (NARANG et al., 2025).

3.4 Conduta inicial e prognóstico

A abordagem inicial do lactente com suspeita de traumatismo craniano abusivo (TCA) deve seguir os princípios sistematizados do atendimento ao trauma pediátrico, priorizando a identificação e o tratamento imediato de condições potencialmente fatais. Nesse contexto, a avaliação segundo a sequência XABCDE permite reconhecer precocemente hemorragias externas ameaçadoras à vida, comprometimento das vias aéreas, alterações ventilatórias e circulatórias e, paralelamente, estabelecer a condição neurológica inicial da criança. Embora manifestações externas possam ser discretas ou mesmo ausentes no traumatismo craniano abusivo, a possibilidade de lesões associadas deve ser considerada, tornando necessária a exposição adequada do paciente durante a avaliação primária, respeitando-se simultaneamente as medidas destinadas à prevenção da hipotermia (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2025; HUNG, 2020).

A manutenção das vias aéreas e da adequada oxigenação representa um dos principais objetivos durante a estabilização, uma vez que episódios de hipóxia e hipotensão podem potencializar a lesão cerebral secundária. Crianças com importante rebaixamento do nível de consciência, incapacidade de proteção das vias aéreas ou insuficiência ventilatória podem necessitar de via aérea definitiva, associada à proteção da coluna cervical até que lesões concomitantes tenham sido adequadamente avaliadas. Da mesma forma, a estabilização hemodinâmica deve buscar manter perfusão sistêmica e cerebral apropriadas à faixa etária. A avaliação neurológica deve compreender a Escala de Coma de Glasgow adaptada à idade, tamanho e reatividade pupilar, presença de déficits focais, postura motora e ocorrência de crises convulsivas, sendo necessária reavaliação seriada para identificar deterioração clínica (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2025; CHILDREN'S HOSPITAL OF PHILADELPHIA, 2026). O protocolo do Children's Hospital of Philadelphia, por exemplo, recomenda avaliação seriada do estado mental, Glasgow, sinais vitais e exame neurológico nas crianças admitidas com traumatismo craniano.

Após a estabilização inicial, as medidas de neuroproteção têm como objetivo limitar a lesão cerebral secundária decorrente de hipóxia, hipotensão, alterações da ventilação, hipertermia, crises convulsivas e hipertensão intracraniana. Deve-se manter oxigenação adequada, estabilidade hemodinâmica, normotermia e ventilação capaz de proporcionar níveis fisiológicos de dióxido de carbono. A hiperventilação profilática intensa não é recomendada nas primeiras 48 horas após o traumatismo cranioencefálico grave, particularmente com valores de $PaCO_2$ inferiores a 30 mmHg, devido ao risco de

vasoconstrição cerebral e redução do fluxo sanguíneo encefálico. Sua utilização deve ser reservada, de forma temporária e criteriosa, para situações específicas de hipertensão intracraniana refratária ou sinais iminentes de herniação cerebral (KOCHANEK et al., 2019).

A hipertensão intracraniana constitui importante mecanismo de agravamento neurológico no TCA grave, particularmente diante da presença de edema cerebral difuso, hematomas intracranianos e alterações da dinâmica do fluxo sanguíneo cerebral. Nas crianças com traumatismo cranioencefálico grave, a monitorização invasiva da pressão intracraniana (PIC) pode ser considerada como parte da estratégia terapêutica, especialmente naquelas com grave comprometimento neurológico e alterações estruturais intracranianas. As diretrizes pediátricas recomendam que o tratamento seja direcionado para manutenção da PIC abaixo de 20 mmHg, enquanto a pressão de perfusão cerebral (PPC) deve ser mantida em pelo menos 40 mmHg, geralmente entre 40 e 50 mmHg, considerando-se valores ajustados para a idade e situando os lactentes no limite inferior desse intervalo (KOCHANEK et al., 2019).

As medidas iniciais para controle da PIC incluem posicionamento adequado da cabeça, evitando-se compressão do retorno venoso jugular, analgesia e sedação apropriadas, manutenção da oxigenação e da perfusão cerebral e correção de fatores capazes de aumentar o metabolismo cerebral. Em pacientes com hipertensão intracraniana estabelecida, a terapia hiperosmolar constitui uma das principais intervenções. A solução salina hipertônica a 3% pode ser administrada em bolus de 2 a 5 mL/kg durante 10 a 20 minutos, conforme as diretrizes para TCE pediátrico grave. Casos refratários podem necessitar de terapias escalonadas, incluindo drenagem liquórica por derivação ventricular externa, terapia hiperosmolar contínua, barbitúricos em situações selecionadas e, diante de deterioração neurológica, herniação ou hipertensão intracraniana refratária ao tratamento clínico, consideração de craniectomia descompressiva (KOCHANEK et al., 2019).

Outro aspecto relevante é a ocorrência de crises convulsivas, inclusive crises subclínicas, que podem aumentar a demanda metabólica cerebral e contribuir para lesão neuronal secundária. Em crianças com TCE grave, recomenda-se considerar profilaxia anticonvulsivante para redução das crises pós-traumáticas precoces, especialmente nos primeiros sete dias após o trauma. Nos pacientes com comprometimento importante do nível de consciência ou nos quais haja suspeita de atividade epiléptica não convulsiva, a monitorização eletroencefalográfica contínua pode auxiliar na identificação precoce desses eventos. Não há, entretanto, evidências suficientes para estabelecer superioridade do

levetiracetam sobre a fenitoína na prevenção de crises precoces em crianças com TCE grave (KOCHANEK et al., 2019).

A monitorização clínica deve ser contínua e incluir parâmetros cardiorrespiratórios, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio, temperatura e avaliações neurológicas seriadas. O aparecimento de redução da Escala de Coma de Glasgow, alterações pupilares, novos déficits neurológicos ou sinais de hipertensão intracraniana exige reavaliação imediata. Embora a neuroimagem seja essencial na investigação inicial, uma tomografia computadorizada inicialmente sem sinais de hipertensão intracraniana não permite excluir sua ocorrência posterior em crianças com TCE grave. Da mesma forma, a repetição rotineira da tomografia após 24 horas, na ausência de deterioração neurológica ou aumento da PIC, não apresenta benefício estabelecido para a tomada de decisão neurocirúrgica (KOCHANEK et al., 2019).

O prognóstico do traumatismo craniano abusivo é particularmente grave quando comparado a outras formas de trauma craniano pediátrico, apresentando elevada mortalidade e importante carga de incapacidade neurológica entre os sobreviventes. Em estudo envolvendo 386 crianças vítimas de TCA, Shein et al. (2012) demonstraram que menores valores iniciais na Escala de Coma de Glasgow, particularmente escores entre 3 e 5, estavam fortemente associados à mortalidade hospitalar. Hemorragia retiniana, hemorragia intraparenquimatosa e edema cerebral também foram identificados como fatores independentemente associados a maior risco de óbito. Esses achados reforçam que a condição neurológica apresentada na admissão e a extensão da lesão cerebral possuem importante relação com a evolução clínica do paciente.

Mesmo entre os sobreviventes, as consequências podem se manifestar ou tornar-se mais evidentes ao longo do desenvolvimento infantil. Jackson et al. (2021), ao avaliarem crianças vítimas de TCA antes dos três anos de idade, identificaram algum tipo de deficiência neurodesenvolvimental em 68,0% aos cinco anos de idade, proporção que alcançou 81,6% entre aquelas acompanhadas até os 11 anos. Entre as alterações observadas destacaram-se atrasos do desenvolvimento, dificuldades de aprendizagem, epilepsia, distúrbios comportamentais, prejuízos da comunicação e alterações visuais. Além disso, a frequência de diversas dessas manifestações aumentou conforme as crianças

envelheceram, indicando que uma avaliação neurológica aparentemente favorável nas etapas iniciais não exclui o desenvolvimento posterior de déficits cognitivos, comportamentais ou funcionais (JACKSON et al., 2021).

Dessa forma, o atendimento ao lactente com traumatismo craniano abusivo não se encerra na estabilização da fase aguda. A elevada prevalência de sequelas e a possibilidade de déficits tornarem-se aparentes apenas durante etapas posteriores do neurodesenvolvimento justificam acompanhamento longitudinal multidisciplinar, envolvendo neurologia, pediatria do desenvolvimento, oftalmologia, fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e suporte psicossocial, conforme as necessidades individuais. O reconhecimento precoce do quadro, associado à prevenção da lesão cerebral secundária e ao adequado controle da hipertensão intracraniana, constitui elemento fundamental para redução da mortalidade e das incapacidades decorrentes desse tipo de violência (HUNG, 2020; JACKSON et al., 2021).

4. DISCUSSÃO

4.1 Desafios diagnósticos e reconhecimento precoce

O reconhecimento precoce do traumatismo craniano abusivo (AHT) constitui um dos principais desafios no atendimento de lactentes nos serviços de emergência. A complexidade diagnóstica decorre não apenas da variabilidade das lesões encontradas, mas também das particularidades dessa faixa etária, uma vez que o lactente é incapaz de fornecer informações sobre o evento e a reconstrução da história clínica depende predominantemente do relato dos responsáveis. Além disso, diferentemente de grande parte dos traumatismos acidentais, o mecanismo da lesão pode não ser inicialmente informado ou pode ser apresentado de maneira incompleta, variável ou incompatível com os achados observados durante a avaliação médica (NARANG et al., 2025).

Um dos principais obstáculos para o diagnóstico precoce é a possibilidade de apresentações clínicas inespecíficas, sobretudo nos casos de menor gravidade inicial. Lactentes vítimas de AHT podem apresentar irritabilidade, vômitos, alterações do sono, dificuldade ou recusa alimentar e mudanças comportamentais, manifestações que se sobrepõem a diversas condições frequentes da infância. Convulsões e alterações do nível de consciência podem ocorrer em apresentações mais evidentes, porém a ausência desses sinais não exclui a possibilidade de lesão intracraniana. Essa variabilidade favorece a atribuição inicial dos sintomas a condições clínicas mais comuns e pode contribuir para

que formas leves ou clinicamente ocultas de AHT não sejam reconhecidas durante o primeiro contato com o serviço de saúde (LYNØE et al., 2023; NARANG et al., 2025).

A dificuldade torna-se particularmente relevante nos lactentes com sintomas discretos e sem sinais externos evidentes de trauma. Revisão direcionada às formas leves de AHT demonstrou que manifestações como vômitos, irritabilidade, alterações alimentares e do sono podem estar presentes mesmo diante de lesões intracranianas, tornando a decisão de realizar investigação complementar mais complexa. Nesse contexto, a ausência de equimoses, fraturas aparentes ou sinais neurológicos exuberantes não deve, isoladamente, ser utilizada para afastar a possibilidade de traumatismo abusivo (LYNØE et al., 2023).

A história clínica representa, portanto, o componente fundamental da investigação. A avaliação deve considerar não apenas o mecanismo traumático informado, mas também o momento de início dos sintomas, o comportamento da criança antes e após o suposto evento, o intervalo até a procura por assistência e a compatibilidade entre o mecanismo descrito e as capacidades motoras esperadas para a idade. A American Academy of Pediatrics ressalta que a incompatibilidade entre a história relatada e a apresentação clínica constitui elemento relevante na avaliação de possível AHT, recomendando obtenção detalhada e não indutiva das informações fornecidas pelos cuidadores (NARANG et al., 2025).

Nesse sentido, relatos ausentes, modificados ao longo do atendimento ou incompatíveis com o estágio de desenvolvimento da criança devem ser considerados sinais de alerta. Um lactente sem capacidade para realizar determinada ação motora, por exemplo, não pode apresentar de forma plausível um mecanismo traumático que dependa dessa habilidade. Entretanto, inconsistências na história não constituem, isoladamente, confirmação de violência. Sua relevância diagnóstica emerge da associação com os demais elementos da avaliação clínica, radiológica, oftalmológica e laboratorial, sendo necessária abordagem cuidadosa para evitar conclusões fundamentadas exclusivamente em elementos contextuais (NARANG et al., 2025; CHOUDHARY et al., 2018).

Outro aspecto relevante é o intervalo entre o início das manifestações e a procura por atendimento. Estudos comparativos demonstraram maior frequência de apresentação tardia ao serviço de saúde entre crianças diagnosticadas com AHT quando comparadas àquelas com traumatismos cranianos acidentais. Dessa forma, atrasos sem justificativa compatível com a condição clínica podem aumentar a suspeita de lesão abusiva, embora

também não devam ser interpretados isoladamente como evidência definitiva de maus-tratos (KENNEDY et al., 2020).

O atraso no diagnóstico pode apresentar consequências particularmente graves. A falha em reconhecer uma lesão abusiva durante um primeiro atendimento pode resultar no retorno da criança ao ambiente em que ocorreu a violência, criando possibilidade de recorrência e de traumatismos posteriores mais graves. Evidências históricas sobre oportunidades diagnósticas perdidas demonstraram ocorrência de novas lesões após atendimentos nos quais o abuso não havia sido identificado, reforçando a importância de incluir o AHT entre os diagnósticos diferenciais diante de manifestações neurológicas inexplicadas em lactentes (JENNY et al., 1999). Embora esse estudo seja anterior ao recorte temporal principal desta revisão, permanece como referência clássica para a compreensão das consequências do diagnóstico não reconhecido.

A possibilidade de diagnósticos alternativos constitui outro componente essencial desse desafio. Hemorragias intracranianas, alterações neurológicas e outros achados associados ao AHT também podem ocorrer em condições não abusivas. Coagulopatias, doenças metabólicas, infecções do sistema nervoso central, malformações vasculares, determinados traumas acidentais e alterações relacionadas ao período perinatal podem integrar o diagnóstico diferencial, dependendo da apresentação clínica. Estudos contemporâneos ressaltam, portanto, a necessidade de excluir condições capazes de mimetizar parcialmente o quadro antes da formulação de conclusões definitivas (PROTZENKO; SALOMÃO, 2023).

Consequentemente, nenhum achado clínico ou radiológico isolado deve ser considerado suficiente para estabelecer o diagnóstico de AHT. Hemorragia subdural, hemorragias retinianas, lesões hipóxico-isquêmicas, fraturas e outros achados podem aumentar o grau de suspeição, especialmente quando aparecem em determinadas combinações, mas precisam ser interpretados dentro do contexto clínico global. O consenso internacional sobre AHT enfatiza que o diagnóstico deve resultar da avaliação multidisciplinar da história, do exame físico, dos exames de imagem e dos achados laboratoriais, concomitantemente à exclusão de diagnósticos diferenciais pertinentes (CHOUDHARY et al., 2018).

A avaliação oftalmológica também integra esse processo. Hemorragias retinianas, particularmente quando extensas, bilaterais e distribuídas em diferentes camadas da retina, podem apresentar associação importante com AHT; contudo, sua interpretação deve considerar características morfológicas, distribuição, lateralidade e possíveis causas

alternativas. Revisão sistemática recente reforçou a importância da avaliação oftalmológica precoce nos casos de elevada suspeita, destacando que o achado ocular deve ser interpretado em conjunto com as demais evidências e não como marcador etiológico isolado (CARDELLA et al., 2023).

Da mesma forma, a neuroimagem desempenha papel central na investigação dos casos suspeitos, inclusive diante de apresentações clínicas pouco específicas. A tomografia computadorizada permite identificação rápida de hemorragias intracranianas, edema cerebral e fraturas, enquanto a ressonância magnética fornece maior caracterização de determinadas lesões parenquimatosas, hipóxico-isquêmicas e hemorrágicas. Trabalhos recentes reforçam que os padrões de imagem podem contribuir significativamente para a suspeita clínica, mas sua interpretação deve permanecer integrada à história, ao exame físico e aos demais componentes da investigação (IRIE et al., 2026).

Essa necessidade de integração assume particular importância diante da tradicional associação entre hemorragia subdural, hemorragia retiniana e encefalopatia. Embora essa constelação de achados possa ser observada em casos de AHT e contribuir significativamente para a suspeita diagnóstica, a literatura atual não recomenda que uma única lesão ou combinação simplificada de achados seja interpretada de maneira independente do contexto clínico. A avaliação contemporânea é baseada na convergência de múltiplas evidências, incluindo história, exame físico, neuroimagem, avaliação oftalmológica, investigação esquelética e exclusão fundamentada de condições alternativas (CHOUDHARY et al., 2018; NARANG et al., 2025).

Dessa forma, o principal desafio para o reconhecimento precoce do AHT não consiste na identificação de um sinal considerado patognomônico, mas na capacidade de reconhecer um conjunto de elementos potencialmente discordantes. A associação entre manifestações neurológicas inexplicadas, história ausente ou incompatível, mecanismo inadequado ao desenvolvimento neuropsicomotor, atraso injustificado na procura por atendimento e achados clínicos ou radiológicos suspeitos deve elevar o grau de suspeição e motivar investigação sistematizada. Ao mesmo tempo, a possibilidade de diagnósticos diferenciais exige uma abordagem criteriosa, evitando tanto a perda diagnóstica quanto conclusões precipitadas.

Nesse contexto, o atendimento na emergência ocupa posição estratégica, pois frequentemente representa o primeiro contato do lactente com o sistema de saúde após a ocorrência da lesão. A capacidade do profissional de reconhecer apresentações sutis, investigar inconsistências sem abordagem acusatória e integrar os diferentes achados

clínicos e complementares pode permitir não apenas o diagnóstico mais precoce das lesões, mas também a adoção oportuna de medidas de proteção. Assim, a suspeição clínica fundamentada e a avaliação multidisciplinar constituem elementos essenciais para reduzir oportunidades diagnósticas perdidas e as potenciais consequências de novas exposições à violência.

4.2 Tríade clássica

Classicamente, o diagnóstico de traumatismo craniano abusivo foi ancorado em uma tríade radiológica e clínica: hematoma subdural, hemorragia retiniana e encefalopatia. Apresenta-se relevante como gatilho de suspeição, porém, não deve ser interpretada como critério patognomônico isolado, sobretudo diante da heterogeneidade de apresentações em lactentes. Revisões críticas recentes de Tibballs, et al (2025) reafirmaram que essa visão é controversa, já que a evidência científica não sustenta a acurácia diagnóstica da tríade isoladamente como prova de que um lactente foi deliberadamente sacudido.

Squier (2024) reforça essa posição, destacando que estudos biomecânicos e experimentais em animais falharam em demonstrar que o ato de sacudir, isoladamente, seja capaz de produzir hemorragia subdural e hemorragia retiniana, e que lactentes podem desenvolver os três achados da tríade a partir de diferentes causas. Considerando diagnósticos diferenciais legítimos, a Swedish Agency for Health Technology Assessment (SBU, 2018) concluiu haver evidência insuficiente (qualidade muito baixa) para avaliar a acurácia diagnóstica da tríade na identificação de chacoalhamento traumático, achado debatido mas não invalidado por críticas subsequentes. Hemorragias retinianas, como comentado anteriormente, podem ocorrer em partos traumáticos, coagulopatias e aumento agudo da pressão intracraniana, não sendo exclusivas de violência.

Por outro lado, é importante preservar a controvérsia real que existe na literatura: Porto et al. (2021) destaca falhas metodológicas sérias no relatório da SBU, e que, na prática clínica, a experiência multidisciplinar extensa sustenta que, diante de lesão hipóxica cerebral, hemorragia subdural e hemorragia retiniana associadas, o TCA permanece a causa mais provável, mas a avaliação de um neurorradiologista experiente vai além da tríade, incorporando veias corticais rotas e trombosadas, lesões ligamentares, mielinização e o momento/localização das hemorragias subdurais.

A sensibilidade limitada da tríade completa foi alvo de pesquisa, no qual, em análise de cluster com 500 pacientes, a tríade, mesmo exigindo hemorragias extensas, apresentou especificidade de 98%, mas sensibilidade de apenas 47,8% e acurácia de 73,2% para o diagnóstico médico de TCA, evidenciando que sua ausência não exclui abuso e que seu valor diagnóstico isolado é limitado. Assim, a tríade sustenta a suspeita de TCA, porém, ela não permite distinguir de forma confiável entre chacoalhamento puro e impacto, tampouco estabelecer o momento exato da lesão, reforçando que a antiga terminologia "shaken baby syndrome" corresponde apenas a um subtipo de TCA sem impacto associado (BOOS et al., 2022).

O consenso emergente, refletido no relatório técnico de 2025 da American Academy of Pediatrics, é que a tríade constitui um forte indício de TCA, sobretudo quando associada a história incompatível ou ausente, fraturas em múltiplos estágios de consolidação, hemorragias retinianas com padrão específico (numerosas, multicamadas, estendendo-se à periferia, com retinosquise) e achados radiológicos típicos na ressonância magnética (coágulos parassagitais em vértice, sinal de "girino" (*tadpole sign*) por trombose de veia ponte), mas não deve ser utilizada como critério diagnóstico único nem como prova absoluta de mecanismo específico.

A ausência de história de trauma compatível com achados evidentes de lesão apresenta, por si só, especificidade de até 97% e VPP de até 92% para TCA em algumas séries, mas exige sempre avaliação multidisciplinar integrada e exclusão ativa de condições médicas alternativas antes de qualquer conclusão médico-legal (Narang et al., 2025). Dado que evidências apresentadas em tribunais devem ser inequívocas, a fragilidade metodológica identificada nas revisões sistemáticas possuem implicações diretas sobre a validade probatória da tríade isolada em contextos médico-legais. Portanto, a tríade clássica ainda que não constitua achado patognomônico, apresenta-se como um sinalizador epidemiológico de alta probabilidade. Seu valor está em levantar suspeição robusta o suficiente para desencadear investigação completa. O diagnóstico de TCA em lactentes permanece de exclusão, com integração clínica, e não de reconhecimento de padrão isolado (JAMA, 2025).

4.3 Aspecto médico-legal

No contexto brasileiro, a abordagem da criança com suspeita de traumatismo craniano abusivo deve ser compreendida para além do atendimento das lesões imediatamente identificadas. O Ministério da Saúde propõe uma linha de cuidado baseada

na articulação entre acolhimento, atendimento, notificação e seguimento na rede de cuidado e proteção social, envolvendo diferentes níveis de atenção à saúde e outros componentes do sistema de garantia de direitos (BRASIL, 2010). Dessa forma, a identificação de possível violência na sala de emergência representa o início de um processo assistencial que deve assegurar não apenas o tratamento das consequências clínicas do trauma, mas também a continuidade do cuidado e a redução do risco de novas exposições à violência.

A notificação constitui parte integrante dessa assistência e não deve ser compreendida exclusivamente como procedimento burocrático ou instrumento de responsabilização criminal. No âmbito da vigilância em saúde, o Ministério da Saúde estabelece a notificação dos casos suspeitos ou confirmados de violência, sendo as informações incorporadas ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Esses registros permitem dimensionar epidemiologicamente o problema, identificar grupos vulneráveis e subsidiar o planejamento de políticas e estratégias de prevenção e proteção (BRASIL, 2016; BRASIL, 2026).

Nos casos envolvendo crianças e adolescentes, entretanto, a atuação não se encerra com a notificação sanitária. Além da comunicação à autoridade de saúde, situações de suspeita ou confirmação de maus-tratos devem ser comunicadas ao Conselho Tutelar, conforme estabelecido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente. Assim, notificação epidemiológica e comunicação à rede de proteção apresentam finalidades distintas, porém complementares, sendo ambas relevantes diante da suspeita de traumatismo craniano abusivo (BRASIL, 1990; BRASIL, 2016).

A documentação produzida durante o atendimento assume, nesse cenário, importância clínica e médico-legal. O prontuário deve distinguir de maneira clara as informações relatadas pelos responsáveis dos achados diretamente constatados pela equipe assistencial, registrando cronologicamente a história apresentada, eventuais inconsistências, exame físico, evolução clínica e resultados dos exames complementares. Considerando que esses registros podem posteriormente subsidiar a atuação de diferentes componentes da rede de proteção e do sistema de justiça, recomenda-se linguagem objetiva, descritiva e tecnicamente fundamentada, evitando inferências acerca de autoria ou de mecanismo específico que ultrapassem os limites das evidências disponíveis (NARANG et al., 2025).

Essa cautela é particularmente relevante no AHT, pois o papel do profissional da emergência é reconhecer e tratar as lesões, estabelecer e documentar uma suspeita clinicamente fundamentada, considerar diagnósticos diferenciais e acionar os mecanismos de proteção indicados. A determinação de responsabilidade criminal não constitui atribuição do médico assistente. Dessa forma, uma documentação rigorosa simultaneamente contribui para a continuidade da assistência, para a proteção da criança e para a adequada utilização médico-legal das informações produzidas durante o atendimento (NARANG et al., 2025).

A proteção do lactente deve, portanto, ocupar posição central na tomada de decisão. O Ministério da Saúde recomenda uma abordagem articulada em rede, envolvendo serviços de saúde e setores de proteção social e garantia de direitos, reconhecendo que a assistência à criança em situação de violência não se encerra após a estabilização clínica ou a alta do serviço de emergência (BRASIL, 2010). Nesse sentido, reconhecer precocemente o AHT também significa identificar uma possível situação de risco continuado e estabelecer medidas capazes de impedir novas exposições à violência.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O traumatismo craniano abusivo em lactentes representa uma condição de elevada gravidade e de difícil reconhecimento no contexto da emergência, sobretudo em razão da inespecificidade das manifestações clínicas iniciais e da possibilidade de ausência de uma história traumática clara ou compatível com os achados apresentados pela criança. Nesse cenário, a suspeição clínica constitui elemento fundamental para a identificação precoce dos casos e para o direcionamento adequado da investigação.

O diagnóstico deve fundamentar-se na análise conjunta da história clínica, do estágio de desenvolvimento do lactente, do exame físico e neurológico e dos achados obtidos por meio dos exames complementares, evitando-se a interpretação isolada de sinais clínicos ou radiológicos. Paralelamente à investigação etiológica, a abordagem inicial deve priorizar a estabilização clínica e a prevenção de lesões cerebrais secundárias, especialmente aquelas relacionadas à hipóxia, hipotensão, convulsões e hipertensão intracraniana.

Além da assistência às repercussões clínicas do trauma, a suspeita de AHT exige atenção às responsabilidades relacionadas à proteção da criança. A documentação objetiva e detalhada dos achados, o registro adequado das informações fornecidas pelos responsáveis, a notificação dos casos suspeitos e a articulação com a rede de proteção

constituem etapas fundamentais da assistência e apresentam relevante implicação médico-legal.

Dessa forma, conclui-se que o reconhecimento precoce do traumatismo craniano abusivo depende de uma abordagem sistematizada e multidisciplinar, capaz de integrar assistência emergencial, investigação diagnóstica e proteção infantil. A capacitação dos profissionais que atuam nos serviços de emergência mostra-se essencial para reduzir atrasos diagnósticos, favorecer intervenções oportunas e prevenir novas situações de violência, contribuindo para uma assistência integral, segura e tecnicamente fundamentada ao lactente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. VIVA/SINAN – Vigilância Contínua. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: Portal do Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Linha de cuidado para a atenção integral à saúde de crianças, adolescentes e suas famílias em situação de violências: orientação para gestores e profissionais de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: Portal do Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. About abusive head trauma. Atlanta: CDC, 2024. Disponível em: portal institucional do Centers for Disease Control and Prevention. Acesso em: 9 ago. 2026.

HUNG, K. L. Pediatric abusive head trauma. *Biomedical Journal*, v. 43, n. 3, p. 240-250, 2020. DOI: 10.1016/j.bj.2020.03.008.

NARANG, S. K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 145, n. 4, e20200203, 2020.

SAILER, T.; WADE, E.; BURGE, L.; SHANGHVI, D. Abusive head trauma. *Pediatric Clinics of North America*, v. 72, n. 3, p. 451-465, 2025. DOI: 10.1016/j.pcl.2024.12.007.

TIBBALLS, J.; BHATIA, N. Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Injury: the role of expert witness testimony and a recent case development. *Journal of Bioethical Inquiry*, v. 22, n. 3, p. 483-491, 2025. DOI: 10.1007/s11673-025-10422-x.

KRISHNAPRASADH, D.; JOYCE, T.; HUECKER, M. R. *Pediatric Abusive Head Trauma*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. PMID: 29763011.

MATTHEIJ, M. A. C.; VAN DEN BOSCH, L.; KARST, W. A.; BOUZIOTIS, J.; BEKKERING, G.; CEULEMANS, B.; MONSIEURS, K. G. Clinical features associated with abusive and non-abusive head injury in children under 2 years old: a systematic review. *Child Abuse & Neglect*, v. 170, e107758, 2025.

DEPALLENS, S.; FAVROD, C.; MAEDER, P.; SAN MILLAN, D.; CHESEAUX, J.-J. Early diagnosis of abusive head trauma to avoid repetitive shaking events. *Global Pediatric Health*, v. 9, 2022. DOI: 10.1177/2333794X211067037.

IRIE, M. N.; JARRY, V. de M.; RUFFINI, M. de L. et al. Recognizing signs of abusive head trauma. *Journal of Paediatrics and Child Health*, p. 1-8, 2026. DOI: 10.1111/jpc.70449.

NARANG, S. K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 155, n. 3, e2024070457, 2025. DOI: 10.1542/peds.2024-070457. Acessar artigo da American Academy of Pediatrics

JENNY, C. Mild abusive head injury: diagnosis and pitfalls. *Child's Nervous System*, v. 38, n. 12, p. 2301-2310, 2023. DOI: 10.1007/s00381-022-05780-5. Acessar artigo

CHOUDHARY, A. K. et al. Consensus statement on abusive head trauma in infants and young children. *Pediatric Radiology*, v. 48, n. 8, p. 1048-1065, 2018. DOI: 10.1007/s00247-018-4149-1.
Acessar artigo no PubMed

PROTZENKO, T.; SALOMÃO, J. F. M. Identifying abusive head trauma and its mimics: diagnostic nuances. *Child's Nervous System*, v. 38, p. 2311-2315, 2022. DOI: 10.1007/s00381-023-05845-z.

JENNY, C.; HYMEL, K. P.; RITZEN, A.; REINERT, S. E.; HAY, T. C. Analysis of missed cases of abusive head trauma. *JAMA*, v. 281, n. 7, p. 621-626, 1999. DOI: 10.1001/jama.281.7.621.
Acessar artigo no PubMed

PORTO, Luciana et al. Abusive head trauma: experience improves diagnosis. *Neuroradiology*, v. 63, p. 417–430, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s00234-020-02564-z.

SQUIER, Waney. Retinodural haemorrhage of infancy, abusive head trauma, shaken baby syndrome: the continuing quest for evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 66, n. 3, p. 290–297, 2024. DOI: https://doi.org/10.1111/dmcn.15676.

SHAH, Sonal N.; FONG, Hiu-fai; HANEY, Suzanne B. et al. Has this child experienced physical abuse? The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*, v. 334, n. 2, p. 160-170, 2025. Publicado online em: 21 abr. 2025. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2025.2216.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Metodologias para o cuidado de crianças, adolescentes e famílias em situação de violências*. Brasília, DF: Ministério da Saúde.Documento do Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *VIVA/SINAN – Vigilância Contínua*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.VIVA/SINAN – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Notificação compulsória*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.Notificação compulsória – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Vigilância dos acidentes e violências*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.Vigilância dos acidentes e violências – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV)*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.PNRMAV – Ministério da Saúde

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 16 jul. 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente – texto oficial

NARANG, S. K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 155, n. 3, e2024070457, 2025. DOI: 10.1542/peds.2024-070457.American Academy of Pediatrics – artigo completo

CHOUDHARY, A. K. et al. Consensus statement on abusive head trauma in infants and young children. *Pediatric Radiology*, v. 48, n. 8, p. 1048–1065, 2018. DOI: 10.1007/s00247-018-4149-1.PubMed – Choudhary et al.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Metodologias para o cuidado de crianças, adolescentes e famílias em situação de violências*. Brasília, DF: Ministério da Saúde.Documento do Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *VIVA/SINAN – Vigilância Contínua*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.VIVA/SINAN – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Notificação compulsória*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.Notificação compulsória – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Vigilância dos acidentes e violências*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.Vigilância dos acidentes e violências – Ministério da Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV)*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 9 ago. 2026.PNRMAV – Ministério da Saúde

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 16 jul. 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente – texto oficial

NARANG, S. K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 155, n. 3, e2024070457, 2025. DOI: 10.1542/peds.2024-070457.American Academy of Pediatrics – artigo completo

CHOUDHARY, A. K. et al. Consensus statement on abusive head trauma in infants and young children. *Pediatric Radiology*, v. 48, n. 8, p. 1048–1065, 2018. DOI: 10.1007/s00247-018-4149-1.PubMed – Choudhary et al.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Child Abuse and Neglect. The evaluation of suspected child physical abuse. *Pediatrics*, v. 135, n. 5, p. e1337-e1354, 2015. DOI: 10.1542/peds.2015-0356.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. *ACR Appropriateness Criteria®: Suspected Physical Abuse-Child*. Revised 2025. Reston, VA: American College of Radiology, 2025.

CHEON, Jung-Eun; KIM, Ji Hye. Imaging of abusive head trauma: a radiologists' perspective. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, v. 65, n. 3, p. 397-407, 2022. DOI: 10.3340/jkns.2021.0297.

HUNG, Kun-Long. Pediatric abusive head trauma. *Biomedical Journal*, v. 43, n. 3, p. 240-250, 2020. DOI: 10.1016/j.bj.2020.03.008.

NARANG, Sandeep K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 155, n. 3, e2024070457, 2025. DOI: 10.1542/peds.2024-070457.

ARAKI, T. et al. Complex pathophysiology of abusive head trauma with poor neurological outcome in infants. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, v. 65, n. 3, p. 377-389, 2022. DOI: 10.3340/jkns.2021.0289.

HUNG, Kun-Long. Pediatric abusive head trauma. *Biomedical Journal*, v. 43, n. 3, p. 240-250, 2020. DOI: 10.1016/j.bj.2020.03.008.

IRIE, M. N.; JARRY, V. de M.; RUFFINI, M. de L. et al. Recognizing signs of abusive head trauma. *Journal of Paediatrics and Child Health*, p. 1-8, 2026. DOI: 10.1111/jpc.70449.

NARANG, Sandeep K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 145, n. 4, e20200203, 2020.

NARANG, Sandeep K. et al. Abusive head trauma in infants and children: technical report. *Pediatrics*, v. 155, n. 3, e2024070457, 2025. DOI: 10.1542/peds.2024-070457.

WITTENBERG, N. et al. Bridging veins and autopsy findings in abusive head trauma. *Pediatric Radiology*, 2015. DOI: 10.1007/s00247-015-3285-0.

CAPÍTULO 9

CHOQUE NEUROGÊNICO EM PACIENTES COM TRAUMA RAQUIMEDULAR INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

NEUROGENIC SHOCK IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY ADMITTED TO THE INTENSIVE CARE UNIT

10.56161/sci.ed.20260919C9

André Victor Nogueira Nunes
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
https://orcid.org/0000-0002-2880-2828

Jadson Douglas Lopes Leite
UFMT
https://orcid.org/0009-0003-5711-3786

Rafael Vinicius Lopes Cardoso
Universidade Estadual do Piauí
https://orcid.org/0000-0001-9837-7604

Isadora Lopes Carvalho Fernandes
Universidade Federal do Piauí
https://orcid.org/0009-0007-2616-1645

Gabriela Xavier Almeida
Faculdade de Medicina Santo Amaro
https://orcid.org/0009-0006-5426-7634

Francisco Mateus Lauriano Lima
Centro Universitário Católica de Quixadá - Unicatolica
https://orcid.org/0009-0000-2275-977X

Mauricio Sério de Paula
Universidade Estadual de Londrina (UEL)
https://orcid.org/0009-0005-1750-5106

Leandro Fagundes Fonseca
UFMG
https://orcid.org/0009-0007-0476-9967

Andrelina Lúcia De Paiva
Faculdades Aparício Carvalho (FIMCA)
https://orcid.org/0000-0003-3906-9059

Ellen Barbosa Santos
Universidade Federal do Piauí
https://orcid.org/0000-0002-0136-5170

RESUMO
OBJETIVO: Descrever o choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), destacando seus mecanismos fisiopatológicos, suas manifestações clínicas e as principais estratégias de manejo. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida em seis etapas. A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo. O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados LILACS, MEDLINE/PubMed e SciELO, utilizando os descritores: "traumatismos da medula espinal", "choque" e "unidades de terapia intensiva". Foram incluídos artigos completos e gratuitos, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, excluindo-se estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. **RESULTADOS:** As evidências indicam que o choque neurogênico está associado à interrupção das vias simpáticas após o trauma raquimedular, provocando vasodilatação periférica, hipotensão arterial e, frequentemente, bradicardia. Sua identificação exige avaliação clínica criteriosa e monitorização hemodinâmica contínua, além da diferenciação em relação ao choque hemorrágico. O manejo envolve reposição volêmica criteriosa, uso de vasopressores quando indicados e acompanhamento multiprofissional, visando à manutenção da perfusão tecidual e à prevenção de complicações secundárias. A assistência de enfermagem também se destaca na identificação precoce de alterações clínicas e no monitoramento da resposta terapêutica. **CONCLUSÃO:** O choque neurogênico constitui uma complicação grave do trauma raquimedular, exigindo reconhecimento precoce e tratamento individualizado em UTI. A monitorização contínua, o suporte hemodinâmico adequado e a atuação multiprofissional são fundamentais para prevenir complicações, promover a segurança do paciente e favorecer melhores desfechos clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: Choque; Traumatismos da medula espinal; Unidades de terapia intensiva

ABSTRACT
OBJECTIVE: To describe neurogenic shock in patients with spinal cord injury admitted to Intensive Care Units (ICUs), highlighting its pathophysiological mechanisms, clinical manifestations, and main management strategies. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review conducted in six stages. The guiding question was structured using the PICo strategy. The search for articles was carried out in the LILACS, MEDLINE/PubMed, and SciELO databases, using the descriptors: "spinal cord injuries," "shock," and "intensive care units." Full-text and free articles published between 2021 and 2026, in Portuguese, English, and Spanish, were included, excluding grey literature studies,

duplicate articles, and publications that did not answer the guiding question. **RESULTS:** Evidence indicates that neurogenic shock is associated with the interruption of sympathetic pathways after spinal cord injury, causing peripheral vasodilation, hypotension, and frequently bradycardia. Its identification requires careful clinical evaluation and continuous hemodynamic monitoring, as well as differentiation from hemorrhagic shock. Management involves careful fluid replacement, use of vasopressors when indicated, and multidisciplinary follow-up, aiming at maintaining tissue perfusion and preventing secondary complications. Nursing care also plays a key role in the early identification of clinical changes and monitoring of therapeutic response. **CONCLUSION:** Neurogenic shock is a serious complication of spinal cord injury, requiring early recognition and individualized treatment in the ICU. Continuous monitoring, adequate hemodynamic support, and multidisciplinary action are fundamental to preventing complications, promoting patient safety, and favoring better clinical outcomes.

KEYWORDS: Shock; Spinal cord injuries; Intensive care units

1. INTRODUÇÃO

O trauma raquimedular (TRM) constitui uma condição clínica de elevada gravidade, caracterizada por lesões na medula espinhal decorrentes de eventos traumáticos, como acidentes automobilísticos, quedas, agressões físicas e acidentes de trabalho. Essas lesões podem comprometer parcial ou totalmente as funções motoras, sensitivas e autonômicas, ocasionando limitações funcionais permanentes e alterações sistêmicas importantes. A gravidade das manifestações depende, principalmente, do nível anatômico da lesão, de sua extensão e da presença de complicações associadas (Jesus *et al*., 2026).

Entre as complicações relacionadas ao trauma raquimedular, destaca-se o choque neurogênico, uma condição potencialmente fatal que ocorre devido à interrupção das vias simpáticas responsáveis pela regulação do tônus vascular e da atividade cardiovascular. Essa alteração é mais frequente em lesões medulares cervicais ou torácicas altas, nas quais há comprometimento do controle autonômico sobre a circulação sanguínea. Como consequência, ocorre redução da resistência vascular periférica, comprometimento do retorno venoso e, em determinadas situações, diminuição da frequência cardíaca (Jesus *et al*., 2026).

As principais manifestações clínicas do choque neurogênico incluem hipotensão arterial, bradicardia e alterações na perfusão dos tecidos. Diferentemente de outras formas de choque, nas quais a resposta compensatória geralmente envolve o aumento da frequência cardíaca e a vasoconstrição periférica, essa condição apresenta perda do estímulo simpático, favorecendo a vasodilatação e a instabilidade hemodinâmica. É

importante diferenciá-lo do choque hemorrágico, que também pode ocorrer em pacientes politraumatizados, uma vez que ambos podem coexistir e exigir abordagens terapêuticas específicas (Nunes; Trindade; Joaquim, 2025).

Nesse contexto, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) desempenha papel fundamental no atendimento aos pacientes com trauma raquimedular que apresentam instabilidade cardiovascular ou risco de deterioração clínica. O ambiente intensivo permite a monitorização contínua dos parâmetros hemodinâmicos, a avaliação frequente do estado neurológico e a identificação precoce de complicações. Além disso, a assistência especializada possibilita intervenções rápidas diante de alterações da pressão arterial, da frequência cardíaca e da perfusão dos órgãos, contribuindo para a redução de danos secundários à lesão medular (Echeverría *et al*., 2026).

O manejo do choque neurogênico exige uma abordagem individualizada, direcionada à manutenção da estabilidade hemodinâmica e à prevenção de lesões secundárias decorrentes da redução da perfusão medular. Entre as medidas terapêuticas, destacam-se a reposição volêmica criteriosa, quando indicada, o uso de vasopressores para manutenção da pressão arterial e a administração de medicamentos específicos em situações selecionadas de bradicardia sintomática. A escolha das intervenções deve considerar as características da lesão, as condições clínicas do paciente e a resposta ao tratamento, evitando tanto a hipotensão persistente quanto os riscos associados à sobrecarga de fluidos (Bozzo *et al*., 2021).

A assistência a esses pacientes também demanda atuação multiprofissional, envolvendo médicos intensivistas, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde. A enfermagem possui participação essencial na vigilância contínua dos sinais vitais, na identificação de alterações neurológicas, no acompanhamento da resposta terapêutica e na prevenção de complicações relacionadas à imobilidade prolongada. Paralelamente, a fisioterapia e as demais intervenções de reabilitação, iniciadas conforme a estabilidade clínica e as condições individuais, contribuem para a preservação funcional e para a continuidade do cuidado durante a internação (Silva *et al*., 2021).

Este estudo justifica-se pela gravidade do choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular, destacando a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado na UTI para prevenir complicações, promover a estabilidade hemodinâmica e melhorar os desfechos clínicos.

Diante da complexidade clínica do choque neurogênico associado ao trauma raquimedular, torna-se relevante compreender suas manifestações, seus mecanismos

fisiopatológicos e as principais estratégias de manejo em pacientes internados em UTI. O reconhecimento precoce dessa condição e a implementação de cuidados fundamentados em evidências científicas são essenciais para favorecer a estabilidade cardiovascular, minimizar complicações e melhorar os desfechos clínicos. Assim, este estudo tem como objetivo analisar o choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular internados em Unidade de Terapia Intensiva, enfatizando suas características clínicas, as intervenções terapêuticas e os cuidados multiprofissionais necessários à assistência.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu o protocolo compreendido em seis etapas: 1) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos; 4) Avaliação dos estudos incluídos; 5) Interpretação dos resultados; e 6) Apresentação da revisão e síntese do conhecimento (Sousa *et al.*, 2018).

A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo, em que P (População) corresponde a pacientes com trauma raquimedular, I (Interesse) refere-se ao choque neurogênico, e Co (Contexto) compreende a internação em Unidades de Terapia Intensiva. Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta: "Quais são as evidências disponíveis na literatura científica sobre o choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular internados em Unidades de Terapia Intensiva?".

O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). As buscas foram realizadas utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes no *Medical Subject Headings* (MeSH): "traumatismos da medula espinal", "choque" e "unidades de terapia intensiva", em português e inglês. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra e gratuitamente, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2021 e 2026, que abordassem o choque neurogênico associado ao trauma raquimedular, suas manifestações clínicas e as estratégias de manejo em pacientes críticos. Foram excluídos estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. A seleção dos

estudos ocorreu inicialmente pela leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, pela leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis, a fim de verificar sua adequação aos critérios estabelecidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O choque neurogênico representa uma complicação relevante em pacientes com trauma raquimedular, especialmente naqueles com lesões cervicais e torácicas altas. A interrupção das vias autonômicas responsáveis pelo controle cardiovascular provoca alterações na regulação vascular e cardíaca, comprometendo a manutenção da pressão arterial e a distribuição adequada do fluxo sanguíneo. A gravidade dessa condição está relacionada à extensão da lesão medular e à intensidade das alterações hemodinâmicas, exigindo avaliação clínica contínua durante a internação (Zirr; Lenz; Tressoldi, 2025).

A fisiopatologia do choque neurogênico está associada à perda do estímulo simpático, responsável pela manutenção do tônus vascular e pelo controle da atividade cardíaca. Como consequência, ocorre vasodilatação periférica, redução da resistência vascular sistêmica e acúmulo de sangue na circulação periférica, diminuindo o retorno venoso ao coração. Além disso, a predominância relativa da atividade parassimpática pode provocar bradicardia, agravando a instabilidade circulatória e comprometendo a perfusão dos órgãos (Zirr; Lenz; Tressoldi, 2025).

As manifestações clínicas incluem hipotensão arterial persistente, bradicardia, redução da temperatura corporal e alterações na perfusão periférica. Entretanto, a apresentação clínica pode variar conforme o nível e a gravidade da lesão medular, bem como a presença de outras lesões traumáticas. A identificação desses sinais é fundamental para direcionar a avaliação diagnóstica e estabelecer intervenções oportunas, sobretudo em pacientes que apresentam deterioração hemodinâmica nas primeiras horas após o trauma (Padilha *et al*., 2026).

Um dos principais desafios assistenciais consiste em diferenciar o choque neurogênico do choque hemorrágico, frequentemente associado aos traumas de alta energia. Enquanto o primeiro decorre principalmente da perda do controle simpático, o segundo está relacionado à redução do volume sanguíneo circulante. A ocorrência simultânea dessas condições também deve ser considerada, uma vez que a hipotensão pode ter origem multifatorial. Dessa maneira, a avaliação deve incluir a investigação de possíveis hemorragias, o exame clínico, a análise dos parâmetros laboratoriais e os resultados dos exames de imagem, conforme a necessidade de cada paciente (Fonseca *et al*., 2022).

Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a monitorização hemodinâmica constitui uma medida essencial para acompanhar a evolução clínica e reconhecer precocemente alterações cardiovasculares. A avaliação seriada da pressão arterial, da frequência cardíaca, do débito urinário, do nível de consciência e dos indicadores de perfusão auxilia na identificação de respostas inadequadas ao tratamento. Em pacientes com instabilidade persistente, recursos de monitorização invasiva podem ser utilizados conforme a gravidade do quadro e a avaliação da equipe assistencial (Silva *et al*., 2026).

O tratamento tem como prioridade restaurar e manter a perfusão adequada dos tecidos, evitando a progressão da lesão secundária da medula espinhal. A reposição de fluidos intravenosos pode ser necessária quando há evidências de hipovolemia, porém deve ser realizada de maneira criteriosa para prevenir sobrecarga circulatória. Quando a hipotensão persiste apesar das medidas iniciais, os vasopressores podem ser indicados para promover suporte vascular e manter a pressão arterial em níveis apropriados, considerando as características clínicas e o protocolo adotado pela equipe médica (Silva *et al*., 2026).

A bradicardia sintomática exige atenção específica, principalmente quando acompanhada de hipotensão importante ou sinais de hipoperfusão. Nessas situações, podem ser utilizados medicamentos para aumentar a frequência cardíaca, conforme a avaliação clínica, enquanto casos graves e refratários podem demandar medidas adicionais de suporte cardiovascular. A escolha terapêutica deve considerar a resposta do paciente às intervenções e a presença de complicações concomitantes, evitando condutas padronizadas sem considerar a individualidade clínica (Sampaio; Melo, 2026).

Outro aspecto importante é a prevenção de complicações decorrentes da lesão medular e da permanência prolongada na UTI. Entre os problemas que exigem vigilância estão as infecções, as lesões por pressão, as complicações respiratórias, a tromboembolia venosa e as alterações da função vesical e intestinal. A implementação de medidas preventivas, associada à avaliação neurológica frequente e ao planejamento individualizado dos cuidados, contribui para reduzir agravos adicionais e favorecer a recuperação durante a hospitalização (Fonteneli *et al*., 2026).

A comunicação rápida de alterações à equipe multiprofissional favorece a tomada de decisões e a adequação das intervenções terapêuticas. Além disso, a atuação integrada de médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais permite articular a estabilização hemodinâmica, a prevenção de complicações e o início oportuno das estratégias de reabilitação (Souza *et al*., 2026).

Diante desses aspectos, o manejo do choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular internados em UTI depende da integração entre reconhecimento clínico precoce, investigação diagnóstica adequada, suporte hemodinâmico e cuidados multiprofissionais. A complexidade dessa condição exige acompanhamento individualizado e decisões fundamentadas em evidências científicas, considerando os riscos associados à hipotensão persistente e às complicações secundárias. Assim, a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos e das principais intervenções assistenciais é fundamental para qualificar cuidado, favorecer a segurança do paciente e contribuir para melhores desfechos clínicos.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o choque neurogênico em pacientes com trauma raquimedular internados em Unidade de Terapia Intensiva caracteriza-se pelo comprometimento do controle autonômico cardiovascular, provocando principalmente hipotensão arterial e bradicardia. Seu reconhecimento precoce é fundamental para orientar o tratamento e prevenir complicações decorrentes da instabilidade hemodinâmica e da redução da perfusão tecidual.

Dessa forma, destaca-se a importância da monitorização contínua, do suporte hemodinâmico individualizado e da atuação multiprofissional na assistência a esses pacientes. A adoção de cuidados fundamentados em evidências científicas contribui para a segurança do paciente, a prevenção de complicações e a melhoria dos desfechos clínicos.

REFERÊNCIAS

BOZZO, Ricardo Bustamante *et al*. Lesão medular. **Revista Chilena de Anestesia,** v. 50, n. Especial 1, 2021.

ECHEVERRÍA, Juan Carlos Sánchez *et al*. Lesão medular e choque neurogênico traumático: uma revisão sistemática crítica do diagnóstico, tratamento agudo e condições cirúrgicas. **LAJEC-Latin American Journal of Emergency Care**, v. 6, n. 1, 2026.

FONSECA, Vinicius Cordeiro *et al*. Fatores preditivos de mortalidade em pacientes com fratura de pelve e instabilidade hemodinâmica submetidos ao tamponamento extraperitoneal de pelve. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 49, p. e20223259, 2022.

FONTENELI, Maria Vitória Aguiar *et al*. Atuação fisioterapêutica no trauma raquimedular em um hospital no interior da Amazônia. **Periódicos Brasil. Pesquisa Científica,** v. 5, n. 6, p. 353-366, 2026.

JESUS, Samuel Phillipe Gomes de *et al*. Análise clínico-epidemiológica das lesões por pressão em pacientes vítimas de trauma raquimedular admitidos em um Hospital Público Estadual de Minas Gerais. **Revista DCS**, v. 23, n. 92, p. e6218-e6218, 2026.

NUNES, Niandra; TRINDADE, José Vitor Coimbra; JOAQUIM, Andrei Fernandes. Avaliação dos conhecimentos dos médicos das Unidades de Pronto-Atendimento sobre o manejo de urgência do trauma raquimedular. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 10, p. 1244-1257, 2025.

PADILLA, Lorena Paola Vélez *et al.* Monitoramento e recuperação pós-anestésica: estratégias para o reconhecimento precoce de complicações no período imediato. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 36, p. 1-30, 2026.

SAMPAIO, Ludiane Matos Garcia; MELO, Braulio Cruz. Desvendando a cardiomiopatia periparto: a importância do diagnóstico precoce e do tratamento eficaz: uma revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos,** v. 9, n. 21, p. e093803-e093803, 2026.

SILVA, Bruno Costa *et al.* A importância da equipe multiprofissional na unidade de terapia intensiva. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 31, 2021.

SILVA, Matheus Alves Malaquias da *et al.* A atuação do enfermeiro na detecção precoce das alterações hemodinâmicas em pacientes com insuficiência cardíaca. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 34, p. 1-17, 2026.

SOUSA, L. M. M. *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, n. 1, p. 45–55, 2018.

SOUSA, Leidiane de Braz *et al.* Do cuidado fragmentado à prática coletiva: integração de saberes, decisão compartilhada e segurança do paciente na atuação multiprofissional em saúde. **Revista de Geopolítica,** v. 17, n. 2, p. e1657-e1657, 2026.

ZIRR, Natan Felipe; LENZ, Cátia Aguiar; TRESSOLDI, Rodrigo. Avaliação do paciente politraumatizado na Atenção às Urgências: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 11, p. e08141149455-e08141149455, 2025.

CAPÍTULO 10

TRÍADE DE CUSHING COMO SINAL DE HIPERTENSÃO INTRACRANIANA EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

CUSHING'S TRIAD AS A SIGN OF INTRACRANIAL HYPERTENSION IN PATIENTS ADMITTED TO THE INTENSIVE CARE UNIT

10.56161/sci.ed.20260919C10

Jucicleide Batista de Souza
UFSB
https://orcid.org/0009-0000-2363-2703

Isadora Lopes Carvalho Fernandes
Universidade Federal do Piauí
https://orcid.org/0009-0007-2616-1645

Verônica de Oliveira Amancio
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)
https://orcid.org/0009-0004-7497-776X

Leandro Fagundes Fonseca
UFMG
https://orcid.org/0009-0007-0476-9967

Bianca Kardiele Matos Monteiro Rufino
Universidade Estadual do Maranhão
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-8086-4556

Julio Cesar de Oliveira Silva
Faculdades Nordeste - Fanor
https://orcid.org/0000-0003-1812-942X

Adriana Silva de França
Centro Aparício Carvalho - FIMCA

Jhonatas Silva Pêgo
Faculdade Anhanguera
https://orcid.org/0009-0001-1288-1808

André Victor Nogueira Nunes
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
https://orcid.org/0000-0002-2880-2828

Weslley Vieira Saraiva
Centro Universitário Cidade Verde (Unicive)
https://orcid.org/0009-0000-1372-9990

RESUMO

OBJETIVO: Descrever a tríade de Cushing como sinal de hipertensão intracraniana em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), destacando seus mecanismos fisiopatológicos, sua identificação clínica e sua importância para a assistência ao paciente crítico. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida em seis etapas. A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo. O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados LILACS, MEDLINE/PubMed e SciELO, utilizando os descritores: “hipertensão intracraniana”, “unidades de terapia intensiva” e “pacientes internados”. Foram incluídos artigos completos e gratuitos, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, excluindo-se estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. **RESULTADOS:** As evidências apontam que a tríade de Cushing, caracterizada por hipertensão arterial, bradicardia e alterações do padrão respiratório, constitui um importante sinal de alerta para hipertensão intracraniana grave. Sua identificação está relacionada à necessidade de avaliação neurológica imediata, monitorização contínua e investigação da causa subjacente. A associação entre avaliação clínica, acompanhamento dos sinais vitais e monitorização da pressão intracraniana, quando indicada, favorece o reconhecimento da deterioração neurológica e orienta as intervenções terapêuticas. Entretanto, por representar frequentemente uma manifestação tardia, a ausência da tríade não exclui a hipertensão intracraniana, reforçando a importância da vigilância clínica contínua e da atuação multiprofissional. **CONCLUSÃO:** A tríade de Cushing representa um sinal clínico relevante na identificação de possíveis quadros graves de hipertensão intracraniana em pacientes internados em UTI. Conclui-se que o reconhecimento oportuno de suas manifestações, associado à avaliação neurológica sistemática, à monitorização adequada e à integração entre os profissionais de saúde, é fundamental para orientar intervenções rápidas, prevenir complicações e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes críticos.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão intracraniana; Pacientes internados; Unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe Cushing's triad as a sign of intracranial hypertension in patients admitted to Intensive Care Units (ICUs), highlighting its pathophysiological mechanisms, clinical identification, and importance for the care of critically ill patients. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review conducted in six stages. The guiding question was structured using the PICo strategy. The search for articles was carried out in the LILACS, MEDLINE/PubMed, and SciELO databases, using the descriptors "intracranial hypertension," "intensive care units," and "hospitalized patients." Complete

and free articles published between 2021 and 2026, in Portuguese, English, and Spanish, were included, excluding grey literature studies, duplicate articles, and publications that did not answer the guiding question. **RESULTS:** Evidence suggests that Cushing's triad, characterized by hypertension, bradycardia, and altered respiratory pattern, is an important warning sign for severe intracranial hypertension. Its identification is linked to the need for immediate neurological evaluation, continuous monitoring, and investigation of the underlying cause. The combination of clinical evaluation, vital sign monitoring, and intracranial pressure monitoring, when indicated, favors the recognition of neurological deterioration and guides therapeutic interventions. However, because it often represents a late manifestation, the absence of the triad does not exclude intracranial hypertension, reinforcing the importance of continuous clinical surveillance and multidisciplinary action. **CONCLUSION:** Cushing's triad represents a relevant clinical sign in the identification of possible severe cases of intracranial hypertension in patients admitted to the ICU. It is concluded that the timely recognition of its manifestations, associated with systematic neurological evaluation, adequate monitoring, and integration among healthcare professionals, is fundamental to guiding rapid interventions, preventing complications, and improving the clinical outcomes of critically ill patients.

KEYWORDS: Intracranial hypertension; Inpatients; Intensive care units.

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão intracraniana caracteriza-se pelo aumento da pressão no interior do crânio, podendo comprometer a perfusão cerebral e provocar danos neurológicos graves. Essa condição está frequentemente associada a situações como traumatismos cranioencefálicos, acidentes vasculares cerebrais, tumores, hemorragias intracranianas e edema cerebral. Em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), seu reconhecimento precoce é fundamental para prevenir a deterioração neurológica e reduzir o risco de complicações potencialmente fatais (Rodrigues *et al*., 2021).

O aumento da pressão intracraniana ocorre quando há desequilíbrio entre os componentes presentes na cavidade craniana, principalmente o tecido cerebral, o sangue e o líquido cefalorraquidiano. Como o crânio adulto apresenta capacidade limitada de expansão, o aumento do volume de um desses componentes pode elevar a pressão intracraniana, especialmente quando os mecanismos compensatórios se tornam insuficientes. Quando não controlada, essa elevação pode comprometer o fluxo sanguíneo cerebral e favorecer o desenvolvimento de isquemia, herniação cerebral e morte (Rodrigues *et al*., 2021).

Nesse contexto, a tríade de Cushing representa um conjunto de manifestações clínicas tradicionalmente associado à elevação importante da pressão intracraniana. Seus componentes são a hipertensão arterial, geralmente acompanhada de aumento da pressão

de pulso, a bradicardia e as alterações do padrão respiratório. Essas manifestações decorrem de mecanismos fisiológicos compensatórios desencadeados pelo comprometimento da circulação cerebral e constituem sinais de alerta para uma possível deterioração neurológica.

A fisiopatologia da tríade de Cushing está relacionada à tentativa do organismo de preservar a perfusão cerebral diante do aumento da pressão intracraniana. A elevação da pressão arterial busca manter o fluxo sanguíneo para o cérebro, enquanto o aumento da pressão arterial estimula respostas reflexas que podem provocar redução da frequência cardíaca. Paralelamente, a compressão de estruturas neurológicas envolvidas no controle respiratório pode ocasionar alterações no ritmo e na regularidade da respiração. Entretanto, a tríade costuma representar uma manifestação tardia e potencialmente grave, não devendo ser considerada um requisito para o diagnóstico da hipertensão intracraniana (Brito *et al.*, 2024).

Nas Unidades de Terapia Intensiva, a identificação dessas alterações exige avaliação clínica contínua e interpretação conjunta dos sinais vitais e do estado neurológico. A monitorização da pressão arterial, da frequência cardíaca, do padrão respiratório, do nível de consciência e da resposta pupilar auxilia na identificação de mudanças sugestivas de agravamento. Em pacientes selecionados, a monitorização invasiva da pressão intracraniana também pode contribuir para orientar as decisões terapêuticas, especialmente diante de lesões neurológicas graves (Saut *et al*., 2024).

A atuação multiprofissional é indispensável para o reconhecimento e o manejo oportuno da hipertensão intracraniana. Médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e demais profissionais da equipe intensiva participam da vigilância clínica, da identificação de sinais de deterioração e da execução das intervenções necessárias. A comunicação eficaz, o acompanhamento sistemático dos parâmetros clínicos e a aplicação de protocolos assistenciais favorecem a tomada de decisões rápidas, contribuindo para prevenir lesões secundárias e melhorar os desfechos dos pacientes (Tavares *et al*., 2021).

Diante da gravidade das complicações associadas à hipertensão intracraniana, torna-se relevante compreender o significado clínico da tríade de Cushing e sua importância na assistência intensiva. O reconhecimento desse conjunto de sinais pode indicar comprometimento neurológico significativo e necessidade de avaliação e intervenção imediatas, embora sua ausência não exclua a elevação da pressão intracraniana. Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar a tríade de Cushing como sinal de hipertensão intracraniana em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva,

destacando seus mecanismos fisiopatológicos, sua identificação clínica e sua relevância para a assistência ao paciente crítico.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu o protocolo compreendido em seis etapas: 1) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos; 4) Avaliação dos estudos incluídos; 5) Interpretação dos resultados; e 6) Apresentação da revisão e síntese do conhecimento (Sousa *et al.*, 2018).

A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo, em que P (População) corresponde a pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva, I (Interesse) refere-se à identificação da tríade de Cushing como sinal de hipertensão intracraniana, e Co (Contexto) compreende a assistência intensiva ao paciente crítico. Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta: "Quais são as evidências disponíveis na literatura científica sobre a tríade de Cushing como sinal de hipertensão intracraniana em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva?".

O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). As buscas foram realizadas utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes no *Medical Subject Headings* (MeSH): "hipertensão intracraniana", "unidades de terapia intensiva" e "pacientes internados", em português e inglês. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra e gratuitamente, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2022 e 2026, que abordassem a tríade de Cushing, os mecanismos fisiopatológicos da hipertensão intracraniana e sua identificação em pacientes críticos. Foram excluídos estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. A seleção dos estudos ocorreu inicialmente pela leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, pela leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis, a fim de verificar sua adequação aos critérios estabelecidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tríade de Cushing representa um importante sinal clínico de possível comprometimento neurológico grave em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Sua identificação está associada ao aumento significativo da pressão intracraniana e à ativação de mecanismos fisiológicos destinados a preservar a perfusão cerebral. Embora seja considerada um sinal de alerta relevante, sua manifestação geralmente ocorre em estágios avançados, exigindo atenção especial da equipe assistencial para evitar atrasos no reconhecimento da deterioração clínica (Machado; Nunes, 2026).

A hipertensão arterial, a bradicardia e as alterações do padrão respiratório constituem os três componentes característicos da tríade. A elevação da pressão arterial, frequentemente acompanhada do aumento da pressão de pulso, representa uma resposta compensatória à redução da pressão de perfusão cerebral. Esse mecanismo busca manter o fluxo sanguíneo para o tecido cerebral diante do aumento da pressão intracraniana, embora sua eficácia possa diminuir à medida que o quadro evolui (Bisneta et al., 2024).

A bradicardia ocorre como consequência de uma resposta reflexa desencadeada pela elevação da pressão arterial. O aumento da atividade dos barorreceptores estimula respostas autonômicas que reduzem a frequência cardíaca. Entretanto, esse achado deve ser interpretado considerando o contexto clínico, uma vez que medicamentos, distúrbios de condução cardíaca e outras condições também podem provocar redução dos batimentos cardíacos em pacientes críticos (Rocha *et al*., 2021).

As alterações respiratórias constituem o terceiro componente da tríade e podem se manifestar por irregularidade do ritmo, variações na frequência e padrões respiratórios anormais. Essas alterações estão relacionadas ao comprometimento de estruturas neurológicas responsáveis pelo controle da respiração, especialmente quando há compressão do tronco encefálico. Em pacientes sob ventilação mecânica, a identificação dessas mudanças pode ser mais complexa, tornando indispensável a avaliação conjunta dos parâmetros ventilatórios e neurológicos (Almeida *et al*., 2026).

A presença simultânea dessas manifestações aumenta a suspeita de hipertensão intracraniana grave e exige avaliação imediata. Entretanto, a tríade de Cushing não deve ser utilizada isoladamente para confirmar o diagnóstico, pois seus componentes podem surgir em outras condições clínicas. Além disso, a ausência dos três sinais não exclui o aumento da pressão intracraniana, especialmente nas fases iniciais, quando o paciente ainda pode apresentar alterações discretas do estado neurológico (Amorim *et al*., 2025).

Nas Unidades de Terapia Intensiva, a avaliação neurológica sistemática permite identificar alterações que podem anteceder a manifestação completa da tríade. A redução do nível de consciência, a alteração da resposta pupilar, o surgimento de déficits motores e as mudanças comportamentais são achados que exigem investigação. A utilização de escalas neurológicas, como a Escala de Coma de Glasgow, associada à avaliação pupilar e ao acompanhamento dos sinais vitais, contribui para reconhecer precocemente a deterioração clínica (Oliveira; Silva, 2026).

A monitorização da pressão intracraniana pode ser indicada em pacientes selecionados, especialmente naqueles com traumatismo cranioencefálico grave e risco de hipertensão intracraniana. Quando disponível e clinicamente indicada, essa monitorização fornece informações contínuas que auxiliam na avaliação da gravidade do quadro e na orientação das intervenções. Os resultados devem ser interpretados em conjunto com o exame clínico e os achados de neuroimagem, considerando que nenhum parâmetro isolado é suficiente para definir todas as condutas terapêuticas (Oliveira; Silva, 2026).

Diante da suspeita de hipertensão intracraniana acompanhada de sinais da tríade de Cushing, a equipe deve priorizar a avaliação imediata das funções vitais e a investigação da causa subjacente. As medidas terapêuticas podem incluir o posicionamento adequado da cabeça, geralmente com elevação do leito em aproximadamente 30 graus quando não houver contraindicação, a manutenção da oxigenação e da perfusão sistêmica e, conforme a indicação clínica, o uso de soluções hiperosmolares ou intervenções neurocirúrgicas. A escolha dessas medidas depende da condição do paciente e dos protocolos assistenciais, não devendo atrasar o tratamento de uma possível herniação cerebral (Brito *et al.*, 2024).

A atuação multiprofissional é fundamental para garantir a identificação e o manejo oportunos dessas alterações. A equipe de enfermagem contribui por meio da vigilância contínua, do registro dos parâmetros clínicos e da comunicação imediata de mudanças relevantes. Médicos intensivistas e neurologistas participam da avaliação diagnóstica e da definição terapêutica, enquanto fisioterapeutas e demais profissionais colaboram na manutenção da estabilidade respiratória e na execução dos cuidados indicados. A comunicação estruturada entre os integrantes da equipe favorece decisões rápidas e reduz o risco de falhas na assistência (Brito *et al.*, 2024).

Portanto, a tríade de Cushing possui relevância clínica como sinal de alerta para hipertensão intracraniana potencialmente grave em pacientes internados em UTI. Seu reconhecimento, associado à avaliação neurológica sistemática, à monitorização adequada e à investigação da causa, contribui para direcionar intervenções urgentes e prevenir

complicações decorrentes do comprometimento cerebral. Dessa forma, a capacitação dos profissionais e a adoção de protocolos assistenciais são essenciais para aprimorar a segurança do paciente e favorecer melhores desfechos clínicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências analisadas confirmam que a integração da telemedicina e da regulação médica à distância no SBV impacta positivamente a qualidade assistencial, especialmente por meio da assistência por vídeo (V-CPR), que supera o método tradicional de áudio em métricas cruciais como profundidade e frequência das compressões torácicas. Esta pesquisa demonstra que a modelagem visual em tempo real transforma instruções verbais abstratas em ações motoras concretas para o socorrista leigo, reduzindo o tempo de interrupção e qualificando a tomada de decisão do médico regulador. Como contribuição principal, o estudo evidencia que a telerregulação não apenas otimiza o fluxo de atendimento e a alocação de recursos, mas também oferece segurança emocional e técnica tanto para quem solicita quanto para quem orienta o socorro.

Contudo, as deduções extraídas revelam que a eficácia dessas inovações não é absoluta, dependendo intrinsecamente da superação de barreiras infraestruturais, como a conectividade instável e a desigualdade no acesso tecnológico. Observou-se que a implementação exige protocolos específicos e capacitação contínua para mitigar o estresse e a sobrecarga cognitiva dos profissionais reguladores, além de um arcabouço bioético e legal robusto que resguarde a privacidade de dados sensíveis e a autonomia nas novas relações de trabalho digitais. Em última análise, conclui-se que a transformação digital no SBV deve ser gradual e baseada em evidências, necessitando de novos estudos nacionais que validem a segurança e a viabilidade clínica dessas ferramentas para fortalecer as políticas públicas brasileiras de atendimento pré-hospitalar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sara Alves *et al*. Síndrome de Kartagener: Um desafio diagnóstico em idade avançada. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 3, p. e8515350707-e8515350707, 2026.

AMORIM, Melania Maria Ramos de *et al.* O ABCDEFG da Eclâmpsia: Suporte Avançado de Vida na Eclâmpsia (SAVE). **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil,** v. 25, p. e20250347, 2025.

BISNETA, Antônia Iva Sampaio *et al*. Hematoma extradural pós-traumático agudo em paciente vítima de atropelamento: Relato de caso. **Research, Society and Development,** v. 13, n. 2, p. e14513245179-e14513245179, 2024.

BRITO, Josué da Silva *et al*. História e legado de Harvey Williams Cushing. **Revista Ciência Life**, v. 1, n. 2, p. 8-11, 2024.

MACHADO, Daniel Antônio de Alcantara; NUNES, Ricardo Bruno Araújo. Ultrassonografia do Diâmetro da Bainha do Nervo Óptico: Acurácia do Pocus na Detecção de Hipertensão Intracraniana em Pacientes com Traumatismo Cranioencefálico Leve a Moderado. **Nursing Edição Brasileira,** v. 32, n. 340, p. 22195-22197, 2026.

OLIVEIRA, André Alcântara; SILVA, Ana Luiza Oliveira. Síndrome serotoninérgica grave em paciente pediátrico após uso de psicotrópicos: Relato de caso com necessidade de suporte intensivo. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 9, p. e9915951754-e9915951754, 2026.

ROCHA, Eduardo Arrais *et al*. Disautonomia: uma condição esquecida–parte 1. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 4, p. 814-835, 2021.

RODRIGUES, Beatriz Cardoso *et al*. Relação do manejo adequado da Pressão Intracraniana nas Unidades de Terapia Intensiva com o prognóstico do paciente com Traumatismo Cranioencefálico/Relacion of proper management of Intracranial Pressure in Intensive Care Units with the prognosis of the patient with Cranioencephalic Trauma. **Brazilian Journal of Health Review** [Internet], p. 22571-89, 2021.

SAUT, Melissa Garcia Silva *et al*. Manejo da hipertensão intracraniana em pacientes neurocríticos–abordagens e tecnologias para o controle da pressão intracraniana em traumas e hemorragias cerebrais. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 11, p. 1720-1728, 2024.

SOUSA, L. M. M. *et al*. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, n. 1, p. 45–55, 2018.

TAVARES, João *et al*. Avaliação e Abordagem do Doente com Hemorragia Intracerebral Espontânea: Artigo de Revisão. **Portuguese Journal Internal Medicine**, v. 28, n. 3, p. 288-298, 2021.

CAPÍTULO 11

ATUAÇÃO MULTIPROFISSIONAL NO CONTROLE PRECOCE DA HEMORRAGIA DE TRAUMA GRAVE: IMPACTO NA REDUÇÃO DA MORTALIDADE

MULTIPROFESSIONAL ACTION IN THE EARLY CONTROL OF HEMORRHAGE IN SEVERE TRAUMA: IMPACT ON REDUCING MORTALITY

10.56161/sci.ed.20260919C11

Aline Barbosa Lima Costa
Unidade de Ensino Superior de Cacoal - Fanorte
https://orcid.org/0009-0004-8300-8776

Isadora Lopes Carvalho Fernandes
Universidade Federal do Piauí
https://orcid.org/0009-0007-2616-1645

Diogo Vicente de Oliveira
Centro Universitário de João Pessoa, Unipê
https://orcid.org/0009-0005-8407-7439

Gabriella Nicole Hemkemeier
Universidad Privada del Este
https://orcid.org/0009-0009-0930-1727

Lucas Mendonça Gomes
IBMR
https://orcid.org/0009-0000-2184-4358

Eudes Alexandre de Medeiros Ramalho
Universidade Federal da Paraíba
https://orcid.org/0009-0003-2955-7785

André Victor Nogueira Nunes
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
https://orcid.org/0000-0002-2880-2828

Leandro Fagundes Fonseca
UFMG
https://orcid.org/0009-0007-0476-9967

Maria Luiza Souza dos Santos
UniCatólica do Rio Grande do Norte
https://orcid.org/0009-0009-4444-3341

Italo Rafael Gallo humania
Uninassau
orcid.org/0009-0009-5629-4865

RESUMO

OBJETIVO: Descrever a atuação multiprofissional no controle precoce da hemorragia em pacientes com trauma grave, destacando seu impacto na redução da mortalidade e na melhoria dos desfechos clínicos. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida em seis etapas. A questão norteadora foi estruturada a partir da estratégia PICo. O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados LILACS, MEDLINE/PubMed e SciELO, utilizando os descritores "hemorragia", "equipe multiprofissional", "choque hemorrágico" e "mortalidade". Foram incluídos artigos completos e gratuitos, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. Excluíram-se estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. **RESULTADOS:** As evidências apontam que a atuação multiprofissional favorece o reconhecimento precoce da hemorragia, a agilidade nas intervenções e o controle eficaz do sangramento. A integração entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e demais profissionais contribui para a organização do atendimento, a reposição oportuna de hemocomponentes e a prevenção de complicações associadas ao choque hemorrágico. Além disso, a comunicação eficaz, a capacitação contínua e a aplicação de protocolos assistenciais favorecem a tomada de decisões e podem contribuir para a redução da mortalidade. Entretanto, a efetividade dessas medidas depende da gravidade das lesões, da disponibilidade de recursos e da rapidez do atendimento. **CONCLUSÃO:** A atuação multiprofissional constitui uma estratégia fundamental para o controle precoce da hemorragia em pacientes com trauma grave, contribuindo para reduzir complicações e mortes potencialmente evitáveis. Conclui-se que a integração entre os profissionais, associada à aplicação de protocolos baseados em evidências, à capacitação contínua e à comunicação eficiente, é essencial para qualificar a assistência e aumentar as chances de sobrevivência dos pacientes.
PALAVRAS-CHAVE: Choque hemorrágico; Equipe multiprofissional; Hemorragia; Mortalidade.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the role of multidisciplinary teams in the early control of hemorrhage in patients with severe trauma, highlighting its impact on reducing mortality and improving clinical outcomes. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review, conducted in six stages. The guiding question was structured using the PICo strategy. The search for articles was carried out in the LILACS, MEDLINE/PubMed, and SciELO databases, using the descriptors "hemorrhage," "multidisciplinary team," "hemorrhagic shock," and "mortality." Full-text and free articles published between 2021 and 2026, in Portuguese, English, and Spanish, were included. Grey literature studies, duplicate articles, and publications that did not answer the guiding question were excluded. **RESULTS:** The evidence suggests that multidisciplinary teams favor the early recognition of hemorrhage, faster interventions, and effective bleeding control. The integration

between physicians, nurses, nursing technicians, and other professionals contributes to the organization of care, the timely replacement of blood components, and the prevention of complications associated with hemorrhagic shock. Furthermore, effective communication, continuous training, and the application of care protocols favor decision-making and can contribute to reducing mortality. However, the effectiveness of these measures depends on the severity of the injuries, the availability of resources, and the speed of care. **CONCLUSION:** Multiprofessional action constitutes a fundamental strategy for the early control of hemorrhage in patients with severe trauma, contributing to reducing potentially preventable complications and deaths. It is concluded that the integration between professionals, associated with the application of evidence-based protocols, continuous training, and efficient communication, is essential to improve care and increase the chances of patient survival.
KEYWORDS: Hemorrhagic shock; Multiprofessional team; Hemorrhage; Mortality.

1. INTRODUÇÃO

O trauma grave representa um importante desafio para os serviços de saúde, especialmente devido ao risco de complicações que podem comprometer rapidamente a vida do paciente. Entre essas complicações, destaca-se a hemorragia traumática, caracterizada pela perda significativa de sangue decorrente de lesões provocadas por acidentes, quedas, agressões e outros eventos traumáticos. Essa condição exige reconhecimento imediato e intervenção adequada, uma vez que o atraso no atendimento pode favorecer a evolução para choque hemorrágico, disfunção de múltiplos órgãos e morte (Cruz *et al*., 2026).

A hemorragia constitui uma das principais causas de mortalidade potencialmente evitável em pacientes traumatizados, sobretudo nas primeiras horas após a ocorrência da lesão. A perda sanguínea intensa reduz o transporte de oxigênio aos tecidos, comprometendo a perfusão dos órgãos e desencadeando alterações fisiológicas progressivas (Lira *et al*., 2025).

O atendimento inicial ao paciente com trauma grave deve seguir uma abordagem sistematizada, que priorize a identificação das lesões com risco imediato à vida. A avaliação clínica, o monitoramento dos parâmetros vitais e a investigação da origem do sangramento orientam a definição das condutas terapêuticas. Além disso, medidas como compressão direta de feridas, utilização de torniquetes quando indicados, estabilização pélvica em situações específicas e intervenção cirúrgica ou endovascular podem ser necessárias para controlar a hemorragia de maneira eficaz (Fonseca *et al*., 2026).

Nesse cenário, a atuação multiprofissional assume papel essencial, pois integra conhecimentos e habilidades de diferentes categorias profissionais na condução do atendimento. Médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, profissionais de laboratório,

equipes cirúrgicas e especialistas em hemoterapia contribuem para o reconhecimento da gravidade, a execução das intervenções e o acompanhamento da resposta clínica. A organização dessas equipes permite distribuir responsabilidades, agilizar decisões e reduzir falhas de comunicação durante situações críticas (Fonseca *et al*., 2026).

Outro aspecto relevante é a reposição adequada dos componentes sanguíneos e o manejo das alterações fisiológicas associadas à hemorragia. A transfusão de hemocomponentes, quando indicada, deve ocorrer de forma oportuna e orientada pelas condições clínicas do paciente e pelos protocolos institucionais. Simultaneamente, o controle da temperatura, a prevenção e o tratamento da coagulopatia e o acompanhamento de parâmetros laboratoriais contribuem para evitar o agravamento do quadro (Macedo *et al*., 2025).

A efetividade do atendimento depende também da existência de protocolos institucionais, treinamento contínuo e comunicação eficiente entre os profissionais envolvidos. Estratégias como os protocolos de transfusão maciça, as equipes de resposta rápida e a utilização de fluxos padronizados favorecem a coordenação das intervenções e diminuem o tempo entre a identificação do sangramento e seu controle definitivo. Dessa forma, a abordagem multiprofissional não se limita à soma de procedimentos individuais, mas envolve a atuação coordenada e fundamentada em evidências científicas (Holanda *et al*., 2026).

Este estudo justifica-se pela importância do controle precoce da hemorragia traumática na redução da mortalidade, destacando a atuação multiprofissional como estratégia para agilizar intervenções, aprimorar a assistência e aumentar as chances de sobrevivência dos pacientes.

Diante disso, compreender a contribuição da equipe multiprofissional no controle precoce da hemorragia traumática é fundamental para aprimorar a assistência ao paciente com trauma grave. A integração entre avaliação rápida, intervenções oportunas, reposição hemostática e controle definitivo do sangramento pode reduzir complicações e mortes potencialmente evitáveis. Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar a atuação multiprofissional no controle precoce da hemorragia decorrente de trauma grave, destacando seu impacto na redução da mortalidade e na melhoria dos desfechos clínicos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida em seis etapas: 1) identificação do tema e elaboração da questão norteadora; 2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3) seleção das informações a serem extraídas; 4) avaliação dos estudos incluídos; 5) interpretação dos resultados; e 6) apresentação da síntese do conhecimento (Sousa *et al.*, 2018).

A questão norteadora foi estruturada com base na estratégia PICo, em que P (População) corresponde a pacientes com trauma grave, I (Interesse) refere-se à atuação multiprofissional no controle precoce da hemorragia, e Co (Contexto) compreende o atendimento hospitalar ao trauma. Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta: *"Quais são as evidências disponíveis na literatura científica sobre o impacto da atuação multiprofissional no controle precoce da hemorragia traumática e na redução da mortalidade?"*.

O levantamento dos artigos foi realizado nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes no *Medical Subject Headings* (MeSH): "hemorragia", "equipe multiprofissional", "choque hemorrágico" e "mortalidade", em português e inglês. Os termos foram combinados com os operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídos artigos disponíveis gratuitamente e na íntegra, publicados em português, inglês ou espanhol, entre 2021 e 2026, que abordassem a atuação multiprofissional no controle da hemorragia traumática e seus impactos nos desfechos clínicos e na mortalidade. Foram excluídos estudos de literatura cinzenta, artigos duplicados e publicações que não respondessem à questão norteadora. A seleção ocorreu por meio da leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, da leitura integral dos estudos potencialmente elegíveis, considerando os critérios previamente estabelecidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação multiprofissional no atendimento ao trauma grave está relacionada à capacidade de reconhecer rapidamente a gravidade das lesões, estabelecer prioridades terapêuticas e executar intervenções de maneira coordenada. Nesse processo, a integração

entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, profissionais de laboratório e equipes cirúrgicas favorece a organização do atendimento e a redução de atrasos nas condutas. A definição prévia de responsabilidades permite que diferentes procedimentos sejam realizados simultaneamente, contribuindo para o controle mais eficiente da hemorragia (Silva *et al*., 2026).

A identificação precoce do sangramento depende da avaliação clínica sistemática e do monitoramento contínuo dos parâmetros hemodinâmicos. Alterações na frequência cardíaca, pressão arterial, perfusão periférica, nível de consciência e temperatura corporal podem indicar deterioração clínica. Entretanto, a ausência de hipotensão não exclui uma hemorragia importante, especialmente nas fases iniciais. Por isso, a equipe deve considerar o mecanismo do trauma, os achados do exame físico e a evolução clínica para reconhecer precocemente os pacientes com risco de choque hemorrágico (Costa *et al*., 2024).

A enfermagem desempenha função essencial nesse cenário, participando da avaliação inicial, da monitorização dos sinais vitais, do estabelecimento de acessos venosos, da coleta de exames e da administração de terapias prescritas. Além disso, a observação contínua possibilita identificar mudanças no estado clínico e comunicar imediatamente à equipe responsável. A atuação organizada desses profissionais contribui para diminuir o tempo entre a identificação da instabilidade e o início das intervenções necessárias, favorecendo a segurança durante o atendimento emergencial (Santos *et al*., 2026).

A equipe médica, por sua vez, é responsável pela avaliação diagnóstica, definição das prioridades terapêuticas e indicação das medidas necessárias para controlar a fonte hemorrágica. Conforme a localização e a gravidade da lesão, podem ser utilizadas intervenções como compressão direta, aplicação de torniquetes em hemorragias de extremidades quando indicados, estabilização pélvica e procedimentos cirúrgicos ou endovasculares. A escolha da conduta deve considerar as condições clínicas do paciente e a disponibilidade de recursos, evitando que exames complementares atrasem intervenções indispensáveis ao controle do sangramento (Santos *et al*., 2026).

Outro componente importante é a atuação integrada dos profissionais envolvidos na reposição sanguínea e na correção das alterações da coagulação. Em pacientes com hemorragia grave, a ativação oportuna do protocolo de transfusão maciça, quando indicada, permite organizar a disponibilização de hemocomponentes e reduzir atrasos no suporte transfusional. A equipe deve acompanhar a resposta hemodinâmica, os resultados laboratoriais e a evolução da coagulação, considerando também a prevenção da hipotermia,

da acidose e da hipocalcemia, alterações que podem agravar a coagulopatia e dificultar a hemostasia (Souza *et al*., 2026).

A comunicação entre os profissionais constitui outro fator determinante para a qualidade da assistência. A transmissão objetiva de informações sobre o mecanismo do trauma, os sinais de instabilidade, as intervenções realizadas e a resposta terapêutica permitem que todos os integrantes compartilhem uma compreensão atualizada do quadro clínico. Nesse sentido, protocolos institucionais, listas de verificação e passagens de plantão estruturadas ajudam a reduzir falhas de comunicação e a organizar as prioridades, principalmente em situações nas quais várias intervenções precisam ocorrer simultaneamente (Santana *et al*., 2024).

A participação dos profissionais de diagnóstico também contribui para orientar as decisões terapêuticas. Os exames laboratoriais, incluindo hemograma, avaliação da coagulação, gasometria e dosagem de lactato, quando disponíveis e clinicamente indicados, auxiliam na identificação de alterações decorrentes da perda sanguínea e no acompanhamento da resposta ao tratamento. Os exames de imagem podem colaborar na localização do sangramento em pacientes selecionados, desde que sua realização não comprometa a rapidez das intervenções necessárias. Assim, a integração entre assistência direta, laboratório e diagnóstico por imagem favorece decisões mais precisas e oportunas (Pinto *et al*., 2025).

A capacitação periódica das equipes representa uma estratégia relevante para melhorar o desempenho durante o atendimento ao trauma grave. Simulações clínicas, treinamentos interprofissionais e revisão de protocolos permitem aprimorar a identificação de sinais de deterioração, a distribuição de tarefas e a execução das medidas de controle hemorrágico. Além disso, a análise dos atendimentos e dos indicadores assistenciais pode identificar dificuldades relacionadas ao tempo de resposta, à disponibilidade de hemocomponentes e à ocorrência de complicações. Essas iniciativas favorecem a melhoria contínua dos processos e o fortalecimento da segurança do paciente (Pinto *et al*., 2025).

O impacto da atuação multiprofissional na redução da mortalidade está associado principalmente à diminuição do tempo até o controle definitivo do sangramento, à reposição hemostática adequada e à prevenção de complicações decorrentes do choque. Quando as intervenções são realizadas de forma coordenada, há maior possibilidade de interromper a progressão da instabilidade fisiológica e preservar a perfusão dos órgãos. Entretanto, os resultados também dependem da gravidade das lesões, das condições clínicas anteriores, do tempo de transporte e da disponibilidade de recursos. Portanto, a

contribuição da equipe deve ser compreendida como parte de um conjunto de fatores que influenciam a sobrevivência (Costa; Oliveira, 2026).

Dessa forma, a assistência ao paciente com trauma grave exige organização institucional, protocolos atualizados e integração efetiva entre os diferentes profissionais envolvidos. A combinação entre reconhecimento precoce, controle imediato da fonte hemorrágica, suporte transfusional adequado e monitoramento contínuo constitui uma estratégia fundamental para melhorar os desfechos clínicos. O fortalecimento dessa abordagem permite reduzir atrasos evitáveis, qualificar as decisões terapêuticas e ampliar as possibilidades de sobrevivência, evidenciando a importância do trabalho multiprofissional na assistência às vítimas de hemorragia traumática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a atuação multiprofissional no controle precoce da hemorragia em pacientes com trauma grave desempenha um papel fundamental na redução da mortalidade e na melhoria dos desfechos clínicos. A identificação rápida do sangramento, a avaliação contínua do paciente e a realização de intervenções oportunas contribuem para prevenir o agravamento do quadro clínico e aumentar as chances de sobrevivência. Nesse contexto, a integração entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e demais profissionais favorece a tomada de decisões e a organização da assistência.

Além disso, a comunicação eficaz, a capacitação contínua das equipes e a aplicação de protocolos assistenciais são medidas essenciais para garantir um atendimento ágil, seguro e coordenado. Dessa forma, destaca-se a importância do trabalho multiprofissional como estratégia para minimizar complicações, reduzir mortes potencialmente evitáveis e aprimorar a qualidade da assistência às vítimas de trauma grave. Recomenda-se, ainda, o fortalecimento de treinamentos e protocolos institucionais baseados em evidências científicas, visando aperfeiçoar a atuação integrada e os resultados do atendimento.

REFERÊNCIAS

CRUZ, Adriano Nogueira da *et al*. Primeira hora de ouro no trauma grave: atuação multiprofissional e evidências para a redução da morbimortalidade. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 12, n. 9, p. 1-23, 2026.

COSTA, Alan Santos; OLIVEIRA, Mariana Leal. Importância do atendimento pré hospitalar no trauma. **Revista Multidisciplinar Integrada-REMI**, v. 2, n. 11-Novembro, p. 1-23, 2026.

COSTA, Maria Eduarda Magalhães *et al.* Uso de protocolos de resposta rápida no atendimento de politraumatizados: uma revisão literária. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 6, n. 9, p. 237-253, 2024.

FONSECA, Vitoria de Oliveira *et al*. Manejo contemporâneo do paciente politraumatizado com lesões ortopédicas: bases fisiopatológicas e estratégias de controle de danos. **Revista Tópicos,** v. 4, n. 33, p. 1-25, 2026.

HOLANDA, Amanda Lauryene Alves de *et al*. Assistência de enfermagem no atendimento pré-hospitalar a vítimas de trauma: atuação, desafios e intervenções. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 5, p. 1-21, 2026.

LIRA, Layla Kaline Sarmento *et al*. Manejo Do Politraumatizado Em Cirurgia De Emergência: Abordagens, Desafios E Impacto Clínico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 11, n. 10, p. 4362-4371, 2025.

MACEDO, Luiza Silva *et al*. Protocolos e Abordagens no Atendimento ao Politrauma: Avanços e Desafios no Manejo de Pacientes em Estado Crítico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 7, n. 2, p. 1283-1293, 2025.

PINTO, Gabriel Leme da Silva *et al*. Assistência de enfermagem no controle de hemorragias no atendimento de urgência e emergência: revisão integrativa da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 12, p. 3202-3220, 2025.

SANTANA, Andreia Abreu *et al*. Abordagem inicial ao paciente politraumatizado: estratégias e atualizações em urgências e emergências. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 11, p. 2476-2487, 2024.

SANTOS, Jeany Castro dos *et al*. Atendimento pré-hospitalar em casos de choque e hemorragias: uma análise contextual à atuação dos bombeiros no tocantins. **Humanidades & Inovação**, v. 13, n. 1, p. 256-267, 2026.

SILVA, Gabriel Momesso Bueratto *et al*. Impacto do tempo de encarceramento no prognóstico de vítimas de trauma em acidentes automobilísticos. **Revista FT**, v. 30, n. 158, p. 01-24, 2026.

SOUSA, L. M. M. *et al*. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, n. 1, p. 45–55, 2018.

SOUZA, Ana Carolina Queiroz *et al*. A atuação da enfermagem frente a acidentes e traumas: desafios e perspectivas da assistência. **Revista FT**, v. 30, n. 157, p. 01-19, 2026.

CAPÍTULO 12

SEGURANÇA NO USO DE MEDICAMENTOS EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DE ERROS

MEDICATION SAFETY IN URGENT AND EMERGENCY CARE SERVICES: THE PHARMACIST'S ROLE IN ERROR PREVENTION

10.56161/sci.ed.20260919C12

Weslley Vieira Saraiva
Centro Universitário Cesuca (CESUCA)
https://orcid.org/0009-0000-1372-9990

RESUMO
Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre a atuação do farmacêutico na promoção da segurança no uso de medicamentos e na prevenção de erros em serviços de urgência e emergência. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estruturada a partir de pergunta norteadora e busca em bases científicas, com seleção de estudos que abordaram segurança medicamentosa, erros de medicação, conciliação e intervenções farmacêuticas no contexto de urgência e emergência. As evidências identificadas demonstram que esses serviços apresentam condições que favorecem discrepâncias e erros relacionados à farmacoterapia, especialmente durante a obtenção da história medicamentosa, prescrição, conciliação e transições de cuidado. Os estudos analisados apontam que a participação do farmacêutico possibilita identificar discrepâncias, problemas relacionados a medicamentos e situações envolvendo medicamentos de alto risco, além de contribuir para a revisão da farmacoterapia, qualificação da prescrição e orientação da equipe e dos pacientes. Revisões sistemáticas também indicam associação entre intervenções farmacêuticas e redução de erros de medicação e melhora da adequação das prescrições. No contexto brasileiro, entretanto, foram identificadas lacunas de evidências específicas sobre a atuação farmacêutica em emergências. Conclui-se que a integração do farmacêutico à equipe multiprofissional constitui estratégia relevante para fortalecer barreiras de segurança no processo de utilização de medicamentos em serviços de urgência e emergência, embora sejam necessários estudos nacionais adicionais para ampliar a base de evidências.
PALAVRAS-CHAVE: Segurança do Paciente; Erros de Medicação; Conciliação de Medicamentos; Farmacêuticos; Serviços Médicos de Emergência.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the scientific evidence on pharmacists' role in promoting medication safety and preventing errors in urgent and emergency care services. This is an integrative literature review structured around a guiding question and searches in scientific databases, selecting studies addressing medication safety, medication errors, medication reconciliation, and pharmacist interventions in urgent and emergency care settings. The evidence identified indicates that these services present conditions that favor medication-related discrepancies and errors, particularly during medication history taking, prescribing, reconciliation, and transitions of care. The analyzed studies indicate that pharmacist involvement enables the identification of discrepancies, drug-related problems, and situations involving high-alert medications, while also contributing to medication therapy review, prescription optimization, and guidance for healthcare professionals and patients. Systematic reviews also indicate an association between pharmacist interventions and reductions in medication errors and improvements in prescription appropriateness. In the Brazilian context, however, gaps were identified in specific evidence concerning pharmacist involvement in emergency care. It is concluded that integrating pharmacists into multidisciplinary teams is a relevant strategy for strengthening safety barriers in the medication-use process in urgent and emergency care services, although further national studies are needed to expand the evidence base.
KEYWORDS: Patient Safety; Medication Errors; Medication Reconciliation; Pharmacists; Emergency Medical Services.

1. INTRODUÇÃO

A segurança no uso de medicamentos constitui um dos principais componentes da qualidade da assistência à saúde, especialmente nos serviços de urgência e emergência, nos quais a necessidade de decisões rápidas, a gravidade clínica dos pacientes, a elevada demanda e a complexidade dos tratamentos podem favorecer a ocorrência de erros relacionados aos medicamentos. Nesse contexto, falhas podem ocorrer em diferentes etapas do processo de utilização de medicamentos, incluindo a obtenção da história medicamentosa, prescrição, dispensação, preparo, administração e transições do cuidado.

Os serviços de emergência apresentam características que aumentam a vulnerabilidade para discrepâncias e erros de medicação. A necessidade de obter informações sobre medicamentos em curto período, frequentemente em pacientes com múltiplas condições clínicas e diferentes medicamentos de uso contínuo, pode dificultar a obtenção de uma história medicamentosa completa e precisa. Evidências demonstram que a participação do farmacêutico nesse processo pode contribuir para a identificação e correção de discrepâncias antes que elas resultem em danos ao paciente (Goulas et al., 2023).

A atuação do farmacêutico nesses serviços pode envolver a realização da conciliação medicamentosa, obtenção da melhor história possível de medicamentos,

análise das prescrições, identificação de problemas relacionados aos medicamentos, avaliação de medicamentos potencialmente de alto risco e comunicação das intervenções à equipe multiprofissional. Uma revisão sistemática e metanálise que reuniu 31 estudos e 13.242 participantes demonstrou que as intervenções farmacêuticas em serviços de emergência estiveram associadas à redução de erros de medicação e ao aumento da adequação das prescrições (Atey et al., 2023).

Além disso, estudos demonstram que a participação do farmacêutico pode ser particularmente relevante na identificação de informações medicamentosas incompletas ou incorretas. Em estudo prospectivo envolvendo pacientes atendidos por eventos adversos relacionados a medicamentos, foram identificados erros nas listas medicamentosas obtidas pelos médicos em 93,1% dos pacientes, enquanto a atuação dos farmacêuticos possibilitou a identificação e correção de medicamentos que não constavam na história medicamentosa inicial (Goulas et al., 2023).

Diante desse cenário, torna-se relevante analisar como a atuação do farmacêutico pode contribuir para o fortalecimento das barreiras de segurança e para a prevenção de erros relacionados aos medicamentos nos serviços de urgência e emergência. Assim, este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da atuação do farmacêutico na promoção da segurança no uso de medicamentos e na prevenção de erros em serviços de urgência e emergência.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas sobre a atuação do farmacêutico na promoção da segurança no uso de medicamentos e na prevenção de erros em serviços de urgência e emergência.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE/PubMed, LILACS e SciELO, considerando publicações disponíveis entre 2016 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. A escolha dessas bases buscou contemplar estudos nacionais e internacionais relacionados à segurança do paciente, erros de medicação e atuação clínica do farmacêutico em serviços de urgência e emergência.

Para a realização das buscas, foram utilizados descritores relacionados aos temas farmacêuticos, erros de medicação, segurança medicamentosa, conciliação de medicamentos e serviços de emergência, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Entre as estratégias utilizadas, destacaram-se: *("Pharmacists" OR "Clinical*

Pharmacists") AND ("Medication Errors" OR "Medication Safety" OR "Medication Reconciliation") AND ("Emergency Service, Hospital" OR "Emergency Department").

Foram considerados elegíveis os estudos que abordassem a segurança no uso de medicamentos em serviços de urgência ou emergência e apresentassem relação com a atuação do farmacêutico ou da equipe de farmácia, incluindo atividades de conciliação medicamentosa, obtenção da história farmacoterapêutica, análise de prescrições, identificação de discrepâncias, problemas relacionados aos medicamentos e intervenções destinadas à prevenção de erros.

Foram excluídos estudos duplicados, editoriais, cartas ao editor, opiniões, trabalhos sem relação direta com a temática, estudos realizados exclusivamente em ambientes não relacionados à urgência ou emergência e publicações que não apresentassem resultados relacionados à segurança no uso de medicamentos ou à atuação farmacêutica.

Após a seleção dos estudos, foram extraídas informações referentes ao autor, ano de publicação, país de realização, desenho metodológico, população ou amostra, intervenção farmacêutica, tipos de erros ou discrepâncias identificados e principais resultados. Posteriormente, os dados foram organizados e analisados de forma descritiva, permitindo a identificação de categorias temáticas relacionadas aos principais problemas de segurança medicamentosa e às contribuições do farmacêutico nos serviços de urgência e emergência.

A análise dos estudos foi realizada de maneira comparativa e interpretativa, buscando identificar convergências e diferenças entre os resultados encontrados. Os achados foram organizados em categorias relacionadas à ocorrência de erros de medicação, conciliação e obtenção da história medicamentosa, análise das prescrições, identificação de problemas relacionados aos medicamentos, medicamentos de alto risco e integração do farmacêutico à equipe multiprofissional.

Por se tratar de uma revisão da literatura, utilizando exclusivamente dados provenientes de estudos científicos publicados e fontes documentais de acesso público, não houve envolvimento direto de participantes humanos, não sendo necessária a submissão da pesquisa a Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca e seleção sistemática realizada nas bases de dados resultou na inclusão de 16 artigos científicos originais publicados estritamente no período de 2021 a 2025, os quais atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade estabelecidos. A amostragem

contemplou investigações empíricas com abordagens quantitativas, qualitativas e de métodos mistos desenvolvidas no âmbito do Sistema Único de Saúde, com foco na assistência a populações rurais e remotas. A síntese dos achados revelou que a telemedicina e a telessaúde funcionam como ferramentas estratégicas para a expansão do acesso, a redução do isolamento geográfico e a qualificação da Atenção Primária à Saúde. A discussão foi organizada em eixos que abordam o apoio médico especializado, a economia com transporte sanitário, os entraves da exclusão digital e a capacitação continuada das equipes.

A implementação de programas de telemedicina em larga escala na Atenção Primária do Nordeste brasileiro, a exemplo do projeto TeleNordeste, demonstrou o impacto positivo do apoio médico especializado em municípios do interior. A oferta de teleinterconsultas em especialidades como cardiologia, endocrinologia e neurologia permitiu solucionar casos complexos na própria Unidade Básica de Saúde, sob a orientação do médico de família. Essa integração remota entre o generalista e o especialista qualificou os fluxos regulatórios e evitou o encaminhamento desnecessário de pacientes rurais para centros urbanos distantes. A interiorização do suporte especializado consolida-se, assim, como uma ferramenta efetiva de gestão e promoção da equidade assistencial (Barreto *et al.*, 2023).

3.1 Erros de medicação nos serviços de urgência e emergência

Os estudos analisados evidenciam que os serviços de urgência e emergência apresentam condições favoráveis à ocorrência de erros relacionados aos medicamentos, principalmente em razão da necessidade de atendimento rápido, da complexidade dos casos, da elevada carga de trabalho e da necessidade de tomada de decisões em períodos reduzidos. Nesse cenário, as falhas podem ocorrer desde a obtenção da história medicamentosa até a prescrição, administração e continuidade do tratamento.

A participação do farmacêutico representa uma importante estratégia de segurança, uma vez que permite a identificação de discrepâncias e problemas relacionados aos medicamentos antes que estes produzam consequências clínicas. Em uma revisão sistemática e metanálise envolvendo 31 estudos e 13.242 participantes, as intervenções realizadas por farmacêuticos estiveram associadas à redução do número de erros de medicação e da proporção de pacientes que apresentavam pelo menos um erro. Os autores

também observaram melhora na completude e precisão das histórias medicamentosas e aumento da adequação das prescrições (Atey et al., 2023).

Esses resultados reforçam que a atuação farmacêutica não deve ser compreendida apenas como uma atividade relacionada à dispensação, mas também como uma intervenção clínica inserida no processo de cuidado. A análise sistemática da farmacoterapia possibilita identificar discrepâncias, duplicidades, omissões, doses inadequadas, interações e outros problemas que podem comprometer a segurança do paciente.

3.2 Conciliação medicamentosa e obtenção da história farmacoterapêutica

A conciliação medicamentosa constitui uma das principais atividades relacionadas à prevenção de erros nos serviços de emergência. Esse processo permite comparar os medicamentos utilizados previamente pelo paciente com aqueles registrados ou prescritos durante o atendimento, possibilitando a identificação de discrepâncias e sua posterior correção.

Estudo prospectivo realizado em um serviço de emergência demonstrou a relevância da participação do farmacêutico na obtenção da história medicamentosa. Entre 735 pacientes atendidos por eventos adversos relacionados a medicamentos, 93,1% apresentavam pelo menos um erro na lista de medicamentos obtida pelos médicos. Entre os medicamentos relacionados aos eventos adversos, 23,1% estavam ausentes das histórias medicamentosas obtidas inicialmente e foram identificados e corrigidos mediante a atuação dos farmacêuticos (Goulas et al., 2023).

A importância dessa intervenção também é demonstrada por estudos que avaliaram diretamente a conciliação medicamentosa realizada por farmacêuticos. Em estudo prospectivo conduzido em um serviço de emergência, a equipe de farmacêuticos clínicos obteve histórias medicamentosas mais completas e possibilitou a identificação de discrepâncias que poderiam permanecer sem correção durante o atendimento habitual (Shaker et al., 2023).

Outro estudo avaliou um modelo de atuação colaborativa entre farmacêuticos e médicos na elaboração da história medicamentosa e no planejamento da farmacoterapia. Os resultados demonstraram menor frequência de pacientes com pelo menos um erro no grupo submetido ao modelo colaborativo, quando comparado às estratégias de cuidado avaliadas no estudo, reforçando o potencial da integração entre farmacêuticos e médicos para a redução de discrepâncias e erros relacionados aos medicamentos (Alderman et al., 2023).

3.3 Análise de prescrições e identificação de problemas relacionados aos medicamentos

Além da conciliação, a análise farmacêutica das prescrições constitui uma importante barreira de segurança. A revisão da farmacoterapia pode possibilitar a identificação de problemas relacionados aos medicamentos, incluindo inadequações de dose, frequência, duplicidades, contraindicações, interações e utilização de medicamentos de maior risco.

Em um estudo realizado em uma unidade de observação vinculada ao serviço de emergência, a conciliação medicamentosa realizada pelo farmacêutico identificou 752 erros em 197 pacientes. Entre esses erros, 19% estavam relacionados a medicamentos de alto risco. A análise farmacêutica das prescrições também identificou 159 problemas relacionados aos medicamentos em 118 pacientes, sendo 26% relacionados a medicamentos de alto risco (Raymond et al., 2023).

Esses achados demonstram que a atuação farmacêutica pode contribuir para a identificação precoce de situações com potencial de causar danos. A análise das prescrições permite que intervenções sejam realizadas antes da administração dos medicamentos, fortalecendo as barreiras de segurança existentes no processo assistencial.

A revisão sistemática e metanálise conduzida por Atey et al. (2023) também identificou que as intervenções farmacêuticas em departamentos de emergência estiveram associadas a maior adequação das prescrições e à redução de erros de medicação. Os autores observaram que as atividades desenvolvidas pelos farmacêuticos incluíram revisão da farmacoterapia, avaliação farmacoterapêutica, identificação de discrepâncias e problemas relacionados aos medicamentos, educação de pacientes e profissionais, além de atividades relacionadas à prescrição.

3.4 Atuação integrada à equipe multiprofissional

A segurança medicamentosa em serviços de urgência e emergência depende da atuação articulada dos diferentes profissionais envolvidos no cuidado. Nesse sentido, o farmacêutico pode atuar de maneira integrada aos médicos, enfermeiros e demais profissionais, contribuindo com conhecimentos específicos relacionados à farmacoterapia.

A atuação colaborativa mostrou resultados relevantes em estudo que avaliou a participação do farmacêutico na elaboração da história medicamentosa e no planejamento das prescrições. O modelo que envolveu farmacêutico e médico conjuntamente apresentou

menor proporção de pacientes com erros quando comparado às estratégias avaliadas no estudo (Alderman et al., 2023).

De forma semelhante, a revisão sistemática de Atey et al. (2023) demonstrou que diferentes modalidades de intervenção farmacêutica podem produzir benefícios na qualidade do uso de medicamentos em serviços de emergência. Entre as intervenções avaliadas estavam a revisão e conciliação de medicamentos, identificação e resolução de erros, educação de pacientes e profissionais e participação na prescrição.

Portanto, os resultados sugerem que a inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional pode ampliar a capacidade de identificação de riscos relacionados aos medicamentos. Entretanto, a efetividade das intervenções depende da organização do serviço, da definição das atribuições profissionais, da comunicação entre os integrantes da equipe e da disponibilidade de recursos para a realização das atividades clínicas.

3.5 Evidências e desafios no contexto brasileiro

Embora existam evidências internacionais sobre a contribuição do farmacêutico para a segurança medicamentosa em serviços de emergência, a produção científica brasileira sobre a conciliação medicamentosa conduzida por farmacêuticos nesse cenário ainda é limitada. Uma revisão de escopo que investigou especificamente os serviços hospitalares de emergência no Brasil identificou 168 estudos inicialmente, mas somente três atenderam aos critérios de inclusão. Entre os principais problemas identificados durante a conciliação estava a omissão de medicamentos, enquanto os autores destacaram a escassez de informações sobre desfechos clínicos, econômicos e humanísticos relacionados à atuação farmacêutica (Milanez-Azevedo et al., 2022).

Essa lacuna evidencia a necessidade de ampliar a produção científica nacional, especialmente por meio de estudos que avaliem indicadores clínicos, ocorrência de erros, aceitabilidade das intervenções, impacto sobre a segurança do paciente e resultados relacionados à utilização racional de medicamentos.

Dessa forma, embora os resultados disponíveis indiquem benefícios associados à participação do farmacêutico nos processos de conciliação, revisão da farmacoterapia e identificação de erros, é importante considerar que os estudos apresentam diferentes desenhos metodológicos, populações e formas de intervenção. Portanto, os resultados devem ser interpretados considerando essas diferenças e as características específicas de cada serviço de urgência e emergência.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa evidenciou que a segurança no uso de medicamentos constitui um desafio relevante nos serviços de urgência e emergência e que o farmacêutico pode atuar como importante barreira para prevenção e identificação de erros. As principais contribuições descritas na literatura envolveram conciliação medicamentosa, obtenção da história medicamentosa, revisão da farmacoterapia, análise de prescrições, identificação de discrepâncias e problemas relacionados a medicamentos, além de orientação de profissionais e pacientes. Os estudos também indicaram redução de erros e melhora de aspectos relacionados à adequação da farmacoterapia após intervenções farmacêuticas. No Brasil, entretanto, permanecem lacunas na produção científica específica sobre a atuação farmacêutica em emergências, indicando necessidade de novos estudos, especialmente com avaliação de desfechos clínicos e organizacionais. Conclui-se que a inserção integrada do farmacêutico nas equipes de urgência e emergência pode fortalecer as barreiras de segurança do processo medicamentoso, contribuindo para qualificação da assistência e prevenção de danos relacionados a medicamentos.

REFERÊNCIAS

ATEY, Tesfay Mehari et al. Impact of pharmacist interventions provided in the emergency department on quality use of medicines: a systematic review and meta-analysis. ***Emergency Medicine Journal*****, London**, v. 40, n. 2, p. 120-127, 2023. DOI: 10.1136/emermed-2021-211660.

GOULAS, P. et al. [Estudo sobre história medicamentosa e eventos adversos relacionados a medicamentos em pacientes atendidos no serviço de emergência]. ***Journal of Clinical Medicine*****,** Basel, v. 12, n. 1, 376, 2023.

JOSEPH, Ashitha George et al. Pharmacists' medication reconciliation interventions during admission and transfer from an emergency department at a tertiary care hospital: a randomized pilot study and evaluation of physician and patient perceptions. ***Current Drug Safety*****,** v. 19, n. 3, p. 368-376, 2024. DOI: 10.2174/1574886318666230911144912.

MILANEZ-AZEVEDO, V. et al. Pharmacist-led medication reconciliation in emergency hospital services in Brazil: a scoping review. ***Research in Social and Administrative Pharmacy*****,** 2022.

NGUYEN, Phuong Thi Lan et al. Medication errors in emergency departments: a systematic review and meta-analysis of prevalence and severity. ***International Journal of Clinical Pharmacy*****,** v. 46, n. 5, p. 1024-1033, 2024. DOI: 10.1007/s11096-024-01742-w.

RAYMOND, Johanna et al. Pharmacist tracking and correction of medication errors: an improvement project in the observation ward of the emergency department. ***Annales Pharmaceutiques Françaises*****,** v. 81, n. 6, p. 1007-1017, 2023. DOI: 10.1016/j.pharma.2023.06.004.

SHAKER, [prenome não confirmado] et al. The impact of clinical pharmacists' medication reconciliation upon patients' admission to reduce medication discrepancies in the emergency department: a prospective quasi-interventional study. ***International Journal of Emergency Medicine***, 2023.

VAN CAUWENBERGHE, Linde et al. Interception of chronic medication discrepancies by the clinical pharmacist in the emergency department. ***European Journal of Emergency Medicine***, v. 30, n. 1, p. 7-14, 2023. DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000961.