



ISSN: 2595-1661

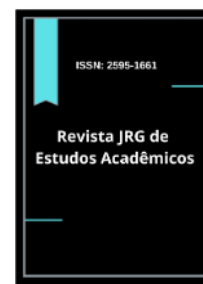
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br/)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Construção de procedimento operacional padrão sobre terapias infusionais: extravasamento e infiltração de medicamentos em uma unidade de terapia intensiva e emergências pediátricas

Construction of a standard operating procedure for infusion therapy: extravasation and infiltration of medications in a pediatric intensive care unit

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.2909

ARK: 57118/JRG.v9i20.2909

Recebido: 05/01/2026 | Aceito: 08/02/2026 | Publicado on-line: 09/02/2026

Daffiny Cardoso dos Santos¹

<https://orcid.org/0009-0004-3695-7311>

<https://lattes.cnpq.br/2622179303916261>

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, DF, Brasil

E-mail: daffinycardosodossantos@gmail.com

Sara Juliana do Nascimento Leite²

<https://orcid.org/0000-0002-1268-2235>

<https://lattes.cnpq.br/1170694304364729>

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, DF, Brasil

E-mail: sarajulianaenf@gmail.com

Alcidesio Sales de Souza Júnior³

<https://orcid.org/0000-0001-8506-6380>

<https://lattes.cnpq.br/0001137667839809>

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, DF, Brasil

E-mail: alcidesiojr@gmail.com



Resumo

Objetivo: Construir um Procedimento Operacional Padrão (POP) sobre terapias infusionais, com enfoque na prevenção, identificação e manejo do extravasamento e da infiltração de medicamentos em uma Unidade de Terapia Intensiva e Emergências Pediátricas. **Método:** Tratou-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, desenvolvido a partir da estratégia PICO, com buscas realizadas nas bases PubMed®, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e LILACS, utilizando os descritores “*pediatria*”, “*terapia infusional*”, “*cateterismo venoso periférico*”, “*infiltração*”, “*extravasamento*”, “*segurança do paciente*” e “*protocolos clínicos*”. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a prevenção, identificação e manejo dessas complicações em crianças. A partir da análise crítica das evidências, procedeu-se à construção do POP. **Resultados:** A revisão evidenciou que a infiltração e o extravasamento são complicações frequentes da terapia infusional em pediatria, associadas a fatores anatômicos e fisiológicos da criança, características dos

¹ Enfermeira Residente do Programa Multiprofissional em Saúde da Criança, pela Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), Distrito Federal, Brasil

² Especialista em Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal; Enfermeira da UTI pediátrica do HMIB; Coordenadora De Enfermagem AMIB DF; Preceptora do Programa Multiprofissional em Saúde da Criança.

³ Farmacêutico clínico da UTI pediátrica do HMIB; Doutor pela Universidade Federal do Ceará; Preceptor do Programa Multiprofissional em Saúde da Criança.



cateteres, soluções infundidas e fragilidades nas práticas assistenciais. Destacou-se a importância da identificação precoce, do uso de escalas validadas, da aplicação de algoritmos clínicos e da padronização das condutas de enfermagem para redução da gravidade das lesões e promoção da segurança do paciente. Os estudos analisados reforçaram que a ausência de protocolos contribui para o manejo tardio e aumento de danos teciduais, justificando a elaboração do POP como ferramenta assistencial. Conclusão: Conclui-se que a construção do Procedimento Operacional Padrão, fundamentado em evidências científicas, constitui uma estratégia essencial para qualificar a assistência de enfermagem em unidades de terapia intensiva e emergências pediátricas, promover a padronização das condutas, reduzir a incidência e a gravidade do extravasamento e da infiltração, e fortalecer a segurança do paciente.

Palavras-chave: *Infusões intravenosas; Eventos adversos; Extravasamento e infiltração venosa; Emergências Pediátricas e Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.*

Abstract

Considering that infusion therapy is widely used in pediatric intensive care, especially through peripheral venous access, it is essential that nursing professionals are able to prevent, identify, and manage complications associated with this practice, such as infiltration and extravasation of medications. Therefore, the objective of this study was to construct a Standard Operating Procedure (SOP) for infusion therapy, focusing on the prevention and management of infiltration and extravasation in a Pediatric Intensive Care Unit. To this end, an integrative literature review was conducted, guided by the PICO strategy, with searches performed in PubMed®, the Virtual Health Library (BVS), and LILACS databases, using descriptors related to pediatrics, infusion therapy, peripheral venous catheterization, infiltration, extravasation, patient safety, and clinical protocols. Studies published between 2015 and 2025, available in full text in Portuguese, English, and Spanish, were included. The findings demonstrated that infiltration and extravasation remain frequent complications in pediatric patients, mainly due to anatomical and physiological characteristics of children, properties of infused medications, catheter-related factors, and gaps in nursing practices. The literature emphasized the relevance of early recognition, the use of validated assessment scales, clinical algorithms, and standardized protocols to reduce tissue damage and promote patient safety.

Keywords: *Intravenous infusions; Adverse events; Venous extravasation and infiltration; Pediatric Intensive Care Unit.*

1. Introdução

A terapia intravenosa constitui um dos pilares do tratamento em crianças hospitalizadas, especialmente em ambientes críticos como a Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) e Emergências Pediátricas. Estima-se que mais de 80% dos pacientes internados necessitem de catéteres venosos periféricos (CVPs) durante o tratamento, tornando o manejo seguro desses dispositivos uma competência essencial para a equipe de enfermagem. Entretanto, o uso de acessos venosos periféricos está associado a complicações frequentes, entre elas flebite, infiltração e extravasamento, que podem comprometer tanto a eficácia terapêutica quanto a segurança do paciente (ELIZABETH GÓMEZ-NEVA, ALONSO RONDON SEPULVEDA E BUITRAGO-LOPEZ, 2022).

Em pediatria, tais complicações tornam-se ainda mais relevantes. A pele infantil apresenta características fisiológicas específicas que aumentam a vulnerabilidade a danos



cutâneos, como maior fragilidade estrutural, menor espessura epidérmica, alta permeabilidade e reduzida eficiência da barreira cutânea, especialmente em neonatos e lactentes (FERNANDES, MACHADO E OLIVEIRA, 2011).

Ademais, fatores como imaturidade vascular, irritabilidade dos tecidos e maior relação superfície corporal/volume elevam o risco de lesões decorrentes de infusão inadequada. As complicações não se restringem ao dano local (BRAGA et al., 2019).

Entre as principais complicações associadas à terapia infusional destacam-se a infiltração e o extravasamento de medicamentos. A infiltração ocorre quando soluções não vesicantes são administradas inadvertidamente no tecido subcutâneo e estudos mostram que podem ocorrer em até 38,8% das crianças com CVP, enquanto o extravasamento refere-se à infusão de substâncias irritantes ou vesicantes fora do vaso sanguíneo, podendo ocasionar lesões teciduais significativas e comprometer a evolução clínica do paciente pediátrico (INS BRASIL, 2018; SANTOS et al., 2021).

A literatura também destaca que neonatos e crianças pequenas possuem risco significativamente maior de complicações, com tempo de segurança dos cateteres inferior ao de crianças maiores, podendo variar de 63 a 141 horas sem intercorrências (ELIZABETH GÓMEZ-NEVA, ALONSO RONDON SEPULVEDA E BUITRAGO-LOPEZ, 2022).

Além dos fatores fisiológicos, aspectos relacionados à prática profissional influenciam diretamente a ocorrência de complicações, como a habilidade técnica para punção, a escolha correta do dispositivo, a técnica de fixação, a frequência de monitorização, e o conhecimento sobre sinais precoces de infiltração e extravasamento. Pesquisas revelam lacunas importantes no conhecimento de enfermeiros sobre fatores de risco, particularmente os relacionados ao pH, osmolaridade, calibre e material da cânula, o que contribui para falhas de prevenção e detecção tardia das complicações (MATTOX, 2017).

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a padronização de condutas, visando ampliar a segurança do paciente pediátrico, qualificar o cuidado e minimizar a ocorrência de lesões teciduais. A elaboração do Procedimento Operacional Padrão proposto neste estudo apresenta-se como uma ferramenta essencial para a qualificação do cuidado de enfermagem, para a redução de danos associados à terapia infusional e para a promoção da segurança da criança hospitalizada em unidade de terapia intensiva pediátrica (BRAGA et al., 2019; AL-AWAISI et al., 2022).

2. Metodologia

Tratou-se de uma revisão integrativa, que buscou responder a seguinte pergunta: "Quais informações devem estar presentes em um procedimento operacional padrão sobre terapias infusionais, com enfoque em infiltração e extravasamento de medicamentos, em uma unidade de terapia intensiva pediátrica?". A questão foi desenvolvida seguindo a estratégia PICO, um acrônimo que significa População (P), Intervenção (I), Comparação (C) e "Outcomes" (O).

A busca de periódicos foi realizada nas bases de dados: PubMed®, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando-se dos seguintes descritores controlados dos vocabulários DeCS e MeSH: Para representar a população, utilizaram-se os descritores "*Pediatrics*", "*Child*" e "*Pediatric Intensive Care Units*"; para a intervenção, foram aplicados "*Infusion Therapy*", "*Infusions, Intravenous*" e "*Nursing Care*"; os termos relacionados ao problema incluíram "*Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials*" e "*Infiltration*"; como desfecho e gestão, empregaram-se "*Patient Safety*", "*Clinical Protocols*" e "*Standard Operating Procedures*".



Foram selecionadas publicações que englobam formas de prevenção de complicações relacionadas ao catéter venoso periférico, manejo em caso de infiltração ou extravasamento em revisões sistemáticas, metanálises, capítulos de livros e revisões, publicados entre 2007 a outubro de 2025, disponíveis na íntegra em inglês, português e espanhol.

A classificação do nível de evidência dos estudos foi realizada com base na hierarquia proposta por Melnyk e Fineout-Overholt, amplamente adotada na Enfermagem baseada em evidências. Nesse modelo, revisões sistemáticas e metanálises correspondem ao nível I, estudos observacionais ao nível IV, e pesquisas descritivas ou metodológicas — como validação de instrumentos, algoritmos e protocolos assistenciais — ao nível VI (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2019).

Foram excluídas publicações fora do período estabelecido; que não abordassem diretamente a prevenção, identificação ou manejo de infiltração e extravasamento relacionados ao uso de cateter venoso periférico; publicações que abordassem o manejo em adultos e demais grupos fora da faixa pediátrica.

Para delimitação do tipo de estudo, foram selecionados os descritores “*Randomized Controlled Trial*”, “*Clinical Trial*”, “*Meta-Analysis*” e “*Systematic Review*”. A construção das estratégias de busca foi realizada com o uso dos operadores booleanos AND, OR e NOT conforme necessário.

Quadro 1 - Bases de dados e Estratégias de Busca

Base de dados	Estratégias de busca
Pubmed	("Pediatric Intensive Care Units" OR "Critically Ill Children" OR "Child") AND ("Infusion Therapy" OR "Intravenous Infusions" OR "Nursing Care") AND("Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials" OR "Infiltration" OR "Drug Extravasation")
BVS	("Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica" OR "Criança") AND ("Terapia Infusional" OR "Administração Intravenosa" OR "Cuidados de Enfermagem") AND ("Extravasamento de Medicamentos" OR "Infiltração") AND ("Procedimentos Operacionais Padrão" OR "Protocolos Clínicos" OR "Segurança do Paciente")
LILACS	("unidade de terapia intensiva pediátrica" OR "pediatria" OR "criança") AND ("terapia infusional" OR "administração intravenosa" OR "cuidados de enfermagem") AND ("extravasamento de medicamentos" OR "infiltração intravenosa") AND ("protocolo clínico" OR "procedimento operacional padrão" OR "segurança do paciente")

Após a etapa de busca, os estudos identificados foram importados para a plataforma web Rayyan, utilizada para organização das referências e identificação de duplicatas. Na sequência, realizou-se a fase 1, correspondente à triagem dos títulos e resumos, e a fase 2, referente à leitura dos textos na íntegra previamente selecionados. Após a seleção final, procedeu-se à análise dos artigos incluídos, cujos resultados foram organizados em tabela contendo autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivo e principais achados, sendo posteriormente discutidos de forma descritiva no corpo do texto.

A partir da síntese das evidências científicas identificadas, foi elaborado o Procedimento Operacional Padrão sobre terapias infusionais, o qual é apresentado como produto tecnológico deste estudo e disponibilizado no apêndice do artigo.

3. Resultados e Discussão

Foram identificadas 112 referências na busca realizada, das quais 45 estavam em duplicidade, restando 67. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 47 trabalhos, os quais não se enquadraram nos critérios de inclusão do trabalho. Após a leitura do texto completo de 20 artigos e aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados 6 estudos para esta revisão (Figura 1).

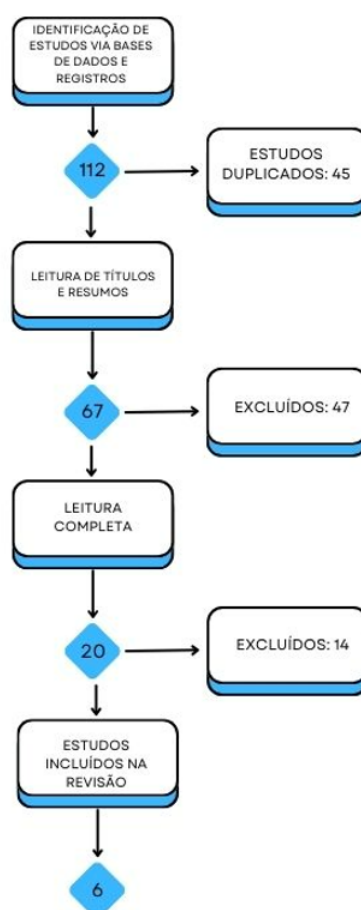


Figura 1. Fluxograma de estratégia de busca dos artigos.

Os trabalhos selecionados foram sintetizados e organizados na Tabela 1. Foram consideradas informações como título, país e ano de publicação do trabalho, metodologia adotada, nível de evidência da publicação selecionada e nome dos autores.



Tabela 1. Dados de nove artigos inseridos na revisão integrativa.

Título	Autor / Ano / País	Tipo de estudo	Nível de evidência	Conclusão principal
Elaboração e validação de algoritmo para tratamento de infiltração e extravasamento intravenosos periféricos em crianças	Santos et al., 2021, Brasil	Estudo metodológico (elaboração e validação por Delphi)	VI	O algoritmo validado mostrou-se uma ferramenta prática, segura e baseada em evidências para orientar a identificação, classificação e manejo da infiltração e extravasamento em crianças, contribuindo para a redução de danos e segurança do paciente pediátrico.
The Role of Nursing in the Management of Chemotherapy Extravasation: A Systematic Review	Antúñez-Blancat et al., 2024, Espanha	Revisão sistemática	I	Evidenciou que intervenções de enfermagem precoces, protocolos bem definidos e uso de antídotos específicos reduzem significativamente a gravidade das lesões por extravasamento, reforçando a necessidade de protocolos assistenciais padronizados.
Predisposing factors for infiltration in children submitted to peripheral venous catheterization	De Lima Jacinto, Avelar & Pedreira, 2011, Brasil	Estudo observacional analítico (coorte)	IV	Identificou fatores de risco associados à infiltração em crianças, como tipo de cateter, local de punção, características da terapia infusional e condições clínicas do paciente, subsidiando ações preventivas no cuidado de enfermagem.
Adaptação transcultural da Infiltration Scale para o português	Braga et al., 2016, Brasil	Estudo metodológico (adaptação e validação de instrumento)	VI	A escala adaptada mostrou-se válida e confiável para avaliação e classificação da infiltração, favorecendo a padronização da assistência e a tomada de decisão clínica precoce pela enfermagem.
Cateterismo venoso periférico: compreensão e avaliação das práticas de enfermagem	Braga et al., 2019, Brasil	Estudo observacional descritivo	IV	Evidenciou lacunas e fragilidades nas práticas de enfermagem relacionadas ao CVP, reforçando a importância de capacitação profissional e implementação de protocolos para redução de complicações.
Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk	Sauerland et al., 2006, EUA	Revisão narrativa	V	Descreveu os mecanismos fisiopatológicos do extravasamento vesicante e destacou cuidados essenciais de enfermagem para prevenção e manejo, fundamentando condutas imediatas presentes no POP.
Reducing the risks of infiltration and extravasation	Rosenthal, 2007, EUA	Revisão narrativa / artigo de prática clínica	V	Demonstrou que a vigilância contínua do sítio de punção, escolha adequada do acesso e intervenção precoce reduzem significativamente a progressão das lesões por infiltração e extravasamento.
Complications of peripheral venous access devices: prevention, detection, and recovery strategies	Mattox, 2017, EUA	Revisão narrativa	V	Apontou estratégias eficazes de prevenção, detecção e recuperação de complicações associadas ao acesso venoso periférico, reforçando o papel central do enfermeiro na segurança do paciente.



Prevalence and factors affecting difficult intravenous access in children	Al-Awaisi et al., 2022, Omã	Estudo transversal analítico	IV	Identificou fatores associados ao acesso venoso periférico difícil (DIVA) em crianças, contribuindo para estratégias de prevenção de múltiplas punções e redução de complicações.
Protocolos Operacionais Padrão na prática profissional da enfermagem: utilização, fragilidades e potencialidades	Sales et al., 2018, Brasil	Pesquisa avaliativa quantitativa	IV	Evidenciou que a implementação de POPs melhora a qualidade da assistência, promove segurança do paciente e padroniza práticas de enfermagem, justificando a construção do POP no contexto pediátrico.



A terapia infusional e suas complicações, particularmente em crianças, configuram-se como aspectos centrais no cuidado intensivo pediátrico, sobretudo no que se refere à infiltração e ao extravasamento em acessos venosos periféricos, uma vez que essas intercorrências estão associadas ao aumento do risco de lesões teciduais, interrupção do tratamento e impacto na segurança do paciente pediátrico, conforme descrito na literatura (JACINTO; AVELAR; PEDREIRA, 2011; SANTOS et al., 2021). Fatores relacionados ao paciente, aos dispositivos, às técnicas de punção, às soluções administradas e à ausência de protocolos padronizados permanecem associados ao risco de infiltração e extravasamento em crianças (JACINTO; AVELAR; PEDREIRA, 2011; BRAGA et al., 2019).

Este trabalho traz contribuições significativas e lança a luz dos conhecimentos sobre uma área, cujas publicações são escassas e ainda trazem preocupação da comunidade científica no que concerne à segurança do paciente pediátrico com o uso da terapia infusional. Nesse sentido, há uma dos convergência dos trabalhos aqui inseridos quanto à necessidade de identificação precoce, classificação adequada da lesão, intervenção imediata baseada em evidências e padronização das condutas de enfermagem, elementos que fundamentaram diretamente a construção do Procedimento Operacional Padrão (POP) proposto neste estudo.

Observou-se que os artigos selecionados abordam quatro eixos centrais: (1) fatores de risco e prevenção das complicações; (2) reconhecimento clínico e classificação da infiltração e do extravasamento; (3) manejo assistencial e tratamento; e (4) importância da padronização por meio de protocolos, escalas e algoritmos.

Fatores de risco e prevenção das complicações relacionadas à terapia infusional

A população pediátrica apresenta maior vulnerabilidade às complicações da terapia intravenosa em razão de fatores anatômicos e fisiológicos, como veias de menor calibre, fragilidade cutânea, menor espessura do tecido subcutâneo e dificuldade na comunicação da dor, especialmente em crianças não verbais, conforme amplamente descrito na literatura (FERNANDES; MACHADO; OLIVEIRA, 2011; JACINTO; AVELAR; PEDREIRA, 2011; BRAGA et al., 2019).

Jacinto, Avelar e Pedreira (2011) identificaram principais fatores predisponentes para infiltração em crianças: o local da punção, o tipo e calibre do cateter, o tempo de permanência do acesso, as características das soluções infundidas e as condições clínicas do paciente. Também abordado por Braga et al. (2019), que evidenciam fragilidades nas práticas de enfermagem relacionadas ao cateterismo venoso periférico, incluindo falhas na seleção do dispositivo, na fixação e na monitorização do sítio de punção.

Adicionalmente, Al-Awaisi et al. (2022) demonstraram que o acesso venoso periférico difícil (DIVA) está associado a maior número de tentativas de punção, prolongamento do procedimento e aumento do risco de complicações locais, reforçando a necessidade de avaliação prévia criteriosa e uso de estratégias auxiliares para redução de danos.

Nesse contexto, os resultados da revisão sustentam a importância de ações preventivas sistematizadas, como avaliação clínica individualizada, escolha adequada do cateter e do local de inserção, técnica asséptica rigorosa, estabilização adequada do dispositivo e vigilância contínua do sítio de punção — elementos incorporados de forma estruturada no POP elaborado.



Reconhecimento clínico e classificação da infiltração e do extravasamento

A identificação precoce da infiltração e do extravasamento é determinante para a redução da gravidade das lesões e prevenção de desfechos desfavoráveis. No entanto, estudos evidenciam que a ausência de instrumentos padronizados compromete a tomada de decisão clínica e favorece a progressão das lesões.

Nesse sentido, Braga et al. (2016), ao adaptar e validar a *Infiltration Scale* para o português, demonstrou que o uso de escalas padronizadas contribui para a avaliação objetiva da gravidade da infiltração, melhora a comunicação entre os profissionais e orienta condutas baseadas na classificação do evento adverso. Esse achado é reforçado por Santos et al. (2021), que incorporaram a aplicação de escalas de avaliação como etapa fundamental em um algoritmo validado para o manejo de infiltração e extravasamento em crianças.

Os resultados evidenciam que sinais clínicos como edema, dor, alteração da coloração e temperatura da pele, resistência ao fluxo e alterações comportamentais em crianças não verbais devem ser valorizados como indicadores precoces. A padronização da avaliação permite reduzir a subjetividade, uniformizar a assistência e favorecer intervenções oportunas, justificando a inclusão da classificação sistematizada no POP construído.

Manejo e tratamento da infiltração e do extravasamento em pediatria

No que se refere ao manejo assistencial, condutas imediatas, graduadas conforme a gravidade da lesão e adaptadas às características do agente infundido são reiteradas pela literatura. Santos et al. (2021) demonstraram que o uso de algoritmos clínicos validados possibilita uma sequência lógica de intervenções, incluindo suspensão da infusão, avaliação do sítio, mensuração da lesão, aplicação de compressas e encaminhamento para avaliação médica quando necessário.

Em revisão sistemática, Antúñez-Blancat et al. (2024) reforçam que a atuação rápida da enfermagem, associada ao uso de antídotos específicos, a exemplo da hialuronidase, e protocolos bem definidos, reduzem significativamente a extensão das lesões e a ocorrência de necrose tecidual. Informações corroboradas em revisões narrativas clássicas (Sauerland et al, 2006; Rosenthal, 2007).

Os resultados da revisão indicam que a ausência de protocolos claros está associada a atrasos no manejo, decisões inconsistentes e maior risco de danos permanentes, o que reforça a relevância da construção de um POP específico para a terapia infusional em pediatria.

Importância da padronização das condutas e construção do POP

A implementação de Procedimentos Operacionais Padrão representa uma estratégia fundamental para qualificar a assistência de enfermagem, promover a segurança do paciente e reduzir a variabilidade das práticas clínicas. Sales et al. (2018) demonstraram que a utilização de POPs está associada à melhoria da qualidade assistencial, maior segurança na execução dos procedimentos e fortalecimento da cultura de segurança do paciente.

O presente trabalho trouxe elementos importantes a compor o POP para manejo da terapia infusional a ser aplicado em uma UTI pediátrica, baseando-se em literatura recente conforme evidenciados no texto, de forma a integrar escalas validadas e algoritmos clínicos, geralmente escassos na literatura e na prática assistencial. O presente trabalho apresenta limitações quanto à variabilidade das metodologias e nível de evidências dos artigos inseridos nesta revisão. Ainda, a ausência de protocolos



amplamente validados no contexto pediátrico intensivo limitou a comparação direta entre as recomendações identificadas.

Ainda assim, o POP elaborado foi realizado por meio de uma abordagem crítica de publicações importantes sobre o tema, de forma a materializar o conhecimento científico e a prática assistencial, com potencial para qualificar o cuidado de enfermagem, reduzir a variabilidade das intervenções e promover a segurança do paciente pediátrico.

4. Conclusão

A terapia infusional por acesso venoso periférico constitui uma prática amplamente utilizada na assistência à criança hospitalizada, especialmente em unidades de terapia intensiva pediátrica. Contudo, conforme evidenciado na revisão integrativa realizada, a infiltração e o extravasamento permanecem como complicações frequentes e potencialmente graves, capazes de ocasionar danos teciduais significativos, prolongamento da hospitalização e impacto negativo na qualidade de vida da criança e de sua família.

Os achados da literatura demonstraram que essas complicações estão relacionadas a múltiplos fatores, incluindo características anatômicas e fisiológicas da população pediátrica, tipo e manejo do cateter venoso periférico, propriedades das soluções e medicamentos administrados, além de fragilidades nas práticas assistenciais e na ausência de protocolos padronizados. Destacou-se, ainda, a importância da atuação do enfermeiro na avaliação clínica contínua, identificação precoce dos sinais e sintomas e na tomada de decisão frente a essas intercorrências.

Diante desse contexto, a construção do Procedimento Operacional Padrão (POP) sobre terapia infusional, com enfoque no manejo da infiltração e do extravasamento em pediatria, mostrou-se uma estratégia pertinente e necessária. O POP elaborado baseou-se em evidências científicas consistentes, incorporando escalas validadas, algoritmos clínicos e recomendações atualizadas, possibilitando a padronização das condutas de enfermagem e o fortalecimento da segurança do paciente.

Conclui-se que a implementação do POP tem potencial para contribuir de forma significativa para a qualificação da assistência de enfermagem, promovendo a redução da incidência e da gravidade das complicações relacionadas à terapia infusional, além de favorecer a prática baseada em evidências e a uniformização do cuidado em emergências e unidades de terapia intensiva pediátricas. Espera-se que este produto tecnológico sirva como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, bem como estimule a educação permanente da equipe de enfermagem e futuras pesquisas voltadas à avaliação de sua aplicabilidade e impacto na prática assistencial.



5. Apêndice

Tabela 2. Procedimento Operacional Padrão Para Manejo de Extravasamento e Infiltração em Terapias Infusionais em Acesso Periférico, na Íntegra

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO ENFERMAGEM		
MANEJO DE EXTRAVASAMENTO E INFILTRAÇÃO EM TERAPIAS INFUSIONAIS EM ACESSO VENOSO PERIFÉRICO		Página: 1/13
Elaborado por:	Enf ^a Daffiny Cardoso dos Santos Enf ^a Sara Juliana do Nascimento Leite Dr. Alcidésio Sales de Souza Júnior	Criação: 01/2025

Sector: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica	Agente: Equipe de enfermagem
---	------------------------------

<p>1. OBJETIVO</p> <p>1.1. Padronizar as ações de enfermagem relacionadas à prevenção, ao reconhecimento precoce, ao tratamento imediato e ao monitoramento de infiltrações e extravasamentos decorrentes de terapias infusionais em acesso venoso periférico em crianças internadas nas Emergências Pediátricas e UTI Pediátrica, assegurando assistência qualificada, segura e baseada em evidências científicas.</p>
<p>2. PALAVRAS CHAVES</p> <p>2.1. Infusões intravenosas;</p> <p>2.2. Cateterismo Venoso Periférico;</p> <p>2.3. Eventos adversos;</p> <p>2.4. Cuidados de enfermagem;</p> <p>2.5. Extravasamento e infiltração venosa;</p> <p>2.6. Emergências Pediátricas;</p> <p>2.7. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.</p>
<p>3. JUSTIFICATIVA</p> <p>3.1. A utilização deste Procedimento Operacional Padrão justifica-se pela elevada frequência de infiltração e extravasamento associados à terapia intravenosa em emergências pediátricas e unidades de terapia intensiva</p>



pediátricas, bem como pela maior vulnerabilidade da população infantil a danos teciduais graves.

4. CONCEITOS

- 4.1. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP):** Unidade hospitalar destinada ao atendimento contínuo às crianças e adolescentes em estado crítico, que necessitam de monitorização hemodinâmica intensiva, suporte avançado de vida e intervenções complexas. A UTIP caracteriza-se pelo uso frequente de dispositivos invasivos, incluindo cateteres venosos, o que aumenta o risco de complicações associadas à terapia intravenosa (DE LA VIEJA-SORIANO et al., 2022).
- 4.2. Colocar conceito de Emergências Pediátricas:** As Emergências Pediátricas correspondem a unidades hospitalares destinadas ao atendimento imediato, contínuo e especializado de crianças e adolescentes em situações agudas que representem risco iminente à vida ou potencial de rápida deterioração clínica, exigindo avaliação ágil, estabilização precoce e intervenções terapêuticas oportunas, com base em protocolos específicos e equipe capacitada para a faixa etária pediátrica (BRASIL, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019).
- 4.3. Catéteres venosos periféricos:** Dispositivos invasivos inseridos em veias periféricas com a finalidade de administrar terapias intravenosas de curta ou média duração. Apesar de amplamente utilizados por sua facilidade de inserção e baixo custo, apresentam risco elevado de complicações locais, como infiltração, extravasamento, flebite e obstrução, especialmente em crianças hospitalizadas (BRAGA et al., 2019; GOMES et al., 2011).
- 4.4. Terapia Intravenosa:** Conjunto de conhecimentos, técnicas e procedimentos utilizados para a administração de soluções, medicamentos, hemoderivados ou nutrientes diretamente no sistema vascular, por meio de dispositivos de acesso venoso periféricos ou centrais. Trata-se de uma das práticas mais frequentes na assistência hospitalar, exigindo julgamento clínico contínuo do enfermeiro para prevenção de eventos adversos (BRAGA et al., 2019; MATTOX, 2017).
- 4.5. Infiltração:** Complicação da terapia intravenosa caracterizada pela administração inadvertida de soluções ou medicamentos não vesicantes no



espaço extravascular, decorrente do deslocamento do cateter ou da perfuração da parede venosa. Pode ocasionar edema, dor, palidez, resfriamento local e desconforto, sendo especialmente prevalente em pacientes pediátricos (BRAGA et al., 2016; MATTOX, 2017).

4.6. Extravasamento: Evento adverso grave definido pela infiltração de soluções ou medicamentos vesicantes nos tecidos adjacentes ao vaso, com elevado potencial de causar lesões extensas, bolhas, necrose tecidual, síndrome compartimental e comprometimento funcional do membro afetado. É considerado uma emergência relacionada à terapia intravenosa (SAUERLAND et al., 2006; SANTOS et al., 2021).

4.7. Flebite: Inflamação da parede venosa associada ao uso do cateter venoso periférico, classificada como mecânica, química ou infecciosa. Manifesta-se clinicamente por dor, hiperemia, calor, edema e endurecimento do trajeto venoso, estando relacionada ao calibre do cateter, tempo de permanência, técnica de inserção e características das soluções infundidas (MILUTINOVIC et al., 2015; BRAGA et al., 2019).

Figura 1 – Escala de classificação da flebite segundo critérios clínicos.

Grau	Crítérios Clínicos
Grau 0	Sem sintomas
Grau 1	Presença de eritema no local do acesso com ou sem dor local ou edema, sem endurecimento e cordão fibroso não palpável
Grau 2	Presença de eritema, com ou sem dor no local do acesso ou edema, com endurecimento e cordão fibroso não palpável
Grau 3	Presença de eritema no local do acesso, com ou sem dor no local do acesso ou edema, com endurecimento e cordão fibroso palpável
Grau 4	Presença de dor no local do acesso, com eritema e ou edema, com endurecimento e cordão fibroso palpável maior de que 2,5cm de comprimento, drenagem purulenta

Fonte: adaptado de Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente – Fiocruz (2021).

4.8. Infiltration Scale (Escala de Infiltração): Instrumento padronizado utilizado para avaliar e classificar a gravidade da infiltração intravenosa, considerando sinais como edema, dor, alterações cutâneas e comprometimento funcional do membro. A aplicação sistemática da escala contribui para a padronização da assistência, tomada de decisão clínica precoce e redução de danos ao paciente (BRAGA et al., 2016).

**Figura 2 – Escala Portuguesa de Infiltração**

Grau	Critérios clínicos
0	Sem sinais e sintomas
1	Pele pálida Edema < 2,5cm em qualquer direção Frio ao toque Com ou sem dor
2	Pele pálida Edema entre 2,5 e 15cm em qualquer direção Frio ao toque Com ou sem dor
3	Pele pálida, translúcida Edema extenso >15cm em qualquer direção Frio ao toque Dor leve a moderada Possível diminuição da sensibilidade
4	Pele pálida, translúcida Pele tensa, com perda de fluídos Pele descorada, com hematoma e edema Edema extenso >15 cm em qualquer direção Edema depressível dos tecidos Comprometimento circulatório Dor moderada a severa Infiltração de qualquer quantidade de produtos derivados do sangue, irritantes, ou vesicantes

Fonte: Braga et al. (2016).

- 4.9. DIVA (Difficult Intravenous Access):** Condição clínica caracterizada pela dificuldade em obter e manter o acesso venoso periférico, exigindo múltiplas tentativas ou o uso de tecnologias auxiliares. Está associada a fatores como idade inferior a um ano, baixo peso, histórico de punções repetidas, veias não visíveis ou não palpáveis e perfusão periférica inadequada (AL-AWAISI et al., 2022; DE LA VIEJA-SORIANO et al., 2022).
- 4.10. Transiluminação:** Técnica auxiliar de visualização venosa que utiliza fonte luminosa para identificar o trajeto das veias sob a pele, especialmente em recém-nascidos e lactentes. Sua utilização contribui para reduzir o número de tentativas de punção venosa e a incidência de complicações associadas à terapia intravenosa (AL-AWAISI et al., 2022).
- 4.11. Técnicas Assépticas:** Entidade internacional de referência responsável por estabelecer diretrizes, padrões e recomendações baseadas em evidências para a prática da enfermagem, incluindo a terapia intravenosa, avaliação de complicações e uso de escalas clínicas, com foco na segurança do paciente e na qualidade da assistência (BRAGA et al., 2016; MATTOX, 2017).



- 4.12. American Nurses Society:** Entidade internacional de referência responsável por estabelecer diretrizes, padrões e recomendações baseadas em evidências para a prática da enfermagem, incluindo a terapia intravenosa, avaliação de complicações e uso de escalas clínicas, com foco na segurança do paciente e na qualidade da assistência (BRAGA et al., 2016; MATTOX, 2017).
- 4.13. Soluções irritantes:** Soluções ou medicamentos que podem causar dor, inflamação e irritação local durante a infusão intravenosa, mas que geralmente não provocam necrose tecidual quando ocorre infiltração. Apesar disso, exigem vigilância contínua durante a administração (SAUERLAND et al., 2006; SANTOS et al., 2021).
- 4.14. Soluções vesicantes:** Soluções ou medicamentos com alto potencial de lesão tecidual, capazes de causar bolhas, necrose e destruição dos tecidos quando extravasados. Incluem quimioterápicos, vasopressores e soluções com pH extremo ou elevada osmolaridade, sendo preferencialmente indicados para administração por acesso venoso central (SAUERLAND et al., 2006; ANTÚNEZ-BLANCAT et al., 2024).

Tabela 1 – Classificação de medicamentos segundo o risco de extravasamento periférico.

Baixo risco	Risco intermediário	Alto risco
Aminofilina Anfotericina B lipossomal Ampicilina Benzilpenicilina Cefazolina Cefotaxima Ceftazidima Ceftriaxona Cefuroxima Clindamicina Glicose < 10% Fentanil Fosfenitoína Furosemida Gentamicina Heparina Imipenem/Cilastatina Infusão de ferro Imunoglobulina intravenosa (IVIG)	Acetazolamida Alteplase Amicacina Arginina Ciprofloxacino Glicose 10% até ≤ 12,5% Dantroleno Diazepam Digoxina Etomidato Eritromicina Flucloxacilina Ganciclovir Lorazepam Midazolam Morfina Micofenolato Nitroglicerina Ondansetrona Fenobarbital	Aciclovir Alprostadil Amiodarona Citrato de cafeína Cálcio (todas as apresentações) Medicamentos citotóxicos Glicose > 12,5% Doxícilina Epoprostenol Esmolol Foscarnet Manitol Metronidazol Nitroprusiato Prometazina Cloreto de potássio > 40 mmol/L Bicarbonato de sódio ≥ 3% Cloreto de sódio ≥ 3%



Ringer lactato Sulfato de magnésio Meropenem Metilprednisolona Cloreto de sódio 0,9% Cloreto de sódio 0,45% Pentamidina Piperacilina/Tazobactam Tobramicina	Fenitoína Propofol Contrastes radiográficos Sulfametoxazol/Trimetoprima Tiopental sódico Qualquer medicamento contendo propilenoglicol	Valproato de sódio Nutrição parenteral total (NPT) Medicamentos vasoativos (ex.: adrenalina, dobutamina, dopamina, milrinona, noradrenalina, fenilefrina, prostaglandinas, vasopressina)
---	--	--

Fonte: Adaptado de The Royal Children's Hospital Melbourne (2024).

5. APLICAÇÃO

Aplica-se à equipe de enfermagem (enfermeiros e técnicos de enfermagem) na prevenção, identificação, classificação, manejo e monitorização de infiltrações e extravasamentos relacionados à terapia infusional por acesso venoso periférico em pacientes pediátricos internados nas Emergências Pediátricas e Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP).

6. RESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO

6.1. Enfermeiro – Avaliar as condições clínicas e anatômicas para punção; Selecionar o dispositivo adequado ao perfil do paciente e solução infundida; Realizar punção garantindo as boas práticas; Supervisionar e orientar os técnicos de enfermagem; Avaliar e classificar infiltração/extravasamento utilizando escalas validadas, como a Infiltration Scale adaptada para português; Executar condutas específicas de prevenção, utilização de antídotos, e intervenções avançadas; Registrar a ocorrência e notificar evento adverso; Caso ocorram lesões acompanhar a evolução, garantindo ainda acompanhamento adequado, bem como utilização de coberturas e tecnologias quando indicadas.

6.2. Técnico de Enfermagem – Realizar punção observando boas práticas; Monitorizar o acesso a cada 2 horas (ou contínuo em bombas) juntamente com os sinais vitais. Em caso de pacientes hemodinamicamente instáveis, e/ou com perfusão comprometida realizar monitorização a cada 1h. Identificar sinais precoces de possíveis infiltrações ou extravasamentos. Suspender a infusão imediatamente ao suspeitar e comunicar ao enfermeiro; Auxiliar no manejo conforme orientação.

7. DEFINIÇÕES E SIGLAS

- 7.1.** EPI: Equipamento de proteção individual.
- 7.2.** UTIP – Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica
- 7.3.** CVP – Cateter Venoso Periférico



7.4.	DIVA – Difficult Intravenous Access (Difícil Acesso Venoso Periférico)
7.5.	PICC – Cateter Central de Inserção Periférica
7.6.	NPT – Nutrição Parenteral Total
7.7.	SF – Solução Fisiológica
7.8.	KCl – Cloreto de Potássio
7.9.	CaCl ₂ – Cloreto de Cálcio
7.10.	MgSO ₄ – Sulfato de Magnésio
7.11.	mEq – Miliequivalente
7.12.	mOsm/L – Miliosmol por litro
7.13.	TEC – Tempo de Enchimento Capilar
7.14.	RN – Recém-nascido
8. MATERIAIS NECESSÁRIOS	
8.1.	Catéteres venosos periféricos de diferentes calibres;
8.2.	Luvas de procedimento e estéreis;
8.3.	Seringas e agulhas;
8.4.	Gazes estéreis;
8.5.	Solução salina para permeabilidade;
8.6.	Compressas frias e mornas;
8.7.	Antídotos conforme agente extravasado;
8.8.	Escala de classificação de infiltração;
8.9.	Escala de Flebite
8.10.	Dispositivo de infusão contínua, se necessário;
8.11.	Material de curativo e documentação.
9. ETAPAS DO PROCESSO	
9.1. PREVENÇÃO	
9.1.1. Avaliação Prévia do Paciente:	
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar condições clínicas, hemodinâmicas e perfusionais do paciente pediátrico. • Verificar idade, características anatômicas e integridade da pele. • Identificar histórico de difícil acesso venoso periférico (DIVA). • Avaliar risco associado à solução ou medicamento a ser infundido (osmolaridade, pH, potencial vesicante ou irritante). 	



9.1.2. Seleção do Dispositivo e do Local de Punção:

- Selecionar o cateter venoso periférico de menor calibre compatível com a terapia prescrita.
- Escolher material do cateter conforme menor risco de complicações.
- Selecionar o vaso a ser canulado e local de inserção adequado, evitando áreas de flexão e articulações.
- Utilizar dispositivos auxiliares para visualização venosa, quando indicados.

9.1.3. Técnica de Punção Venosa:

- Preparo da criança e família: estratégias colaborativas quando indicado (exemplo - Brinquedo terapêutico) para “melhorar a experiência” com a punção venosa.
- Realizar higienização das mãos conforme protocolo institucional.
- Utilizar luvas de procedimento.
- Realizar antisepsia da pele com antisséptico adequado.
- Inserir o cateter utilizando técnica asséptica e ângulo apropriado.

(Observação: Conforme boas práticas citadas pela Fio Cruz - Limitar no máximo a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo, quatro no total. Múltiplas tentativas de punções causam dor, atrasam o início do tratamento, comprometem o vaso, aumentam custos e os riscos de complicações)

Fonte: Boas práticas na obtenção e manutenção do acesso venoso periférico em pediatria. Fiocruz, 2021.

- Confirmar posicionamento adequado por refluxo venoso.

9.1.4. Fixação e Estabilização do Cateter:

O cateter venoso periférico deve ser fixado com curativo do tipo filme transparente estéril semipermeável ou dispositivo estabilizador, conforme as boas práticas recomendadas para a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (ANVISA, 2017).

- A **estabilização** do cateter deve garantir avaliação e monitorização do sítio de inserção, bem como não deve impedir a infusão da terapia;



- Deve-se utilizar técnica asséptica para estabilização do cateter, não utilizar fitas adesivas e suturas para estabilizar cateteres periféricos.

É importante ressaltar que fitas adesivas não estéreis (esparadrapo comum e fitas do tipo microporosa não estéreis, como micropore) **NÃO** devem ser utilizadas para estabilização ou coberturas de cateteres. Rolos de fitas adesivas não estéreis podem ser facilmente contaminados com microrganismos patogênicos. Sutures estão associadas a acidentes percutâneos, favorecem a formação de biofilme e aumentam o risco de IPCS.

(Anvisa, 2017)

- Evitar uso de materiais adesivos rígidos diretamente sobre a pele. Fixar o cateter com curativo do tipo filme transparente estéril semipermeável ou dispositivo estabilizador.
- A **cobertura** deve proteger o sítio de punção e minimizar a possibilidade de infecção - por meio da interface entre a superfície do cateter e a pele. Ainda é de grande valor fixar o dispositivo no local para prevenir a movimentação do dispositivo com dano ao vaso (Anvisa, 2017).

Qualquer cobertura para cateter periférico **deve ser estéril**, podendo ser semi oclusiva (gaze e fita adesiva estéril) ou membrana transparente semipermeável. Utilizar gaze e fita adesiva estéril apenas quando a previsão de acesso for menor que 48h. Caso a necessidade de manter o cateter seja maior que 48h não utilizar a gaze para cobertura devido ao risco de perda do acesso durante sua troca. A cobertura não deve ser trocada em intervalos pré-estabelecidos. A cobertura deve ser trocada imediatamente se houver suspeita de contaminação e sempre quando úmida, solta, suja ou com a integridade comprometida. Manter técnica asséptica durante a troca. Proteger o sítio de inserção e conexões com plástico durante o banho.

(Anvisa, 2017)

- Garantir estabilização adequada, prevenindo tração e deslocamento do dispositivo, bem como manter técnicas assépticas na manutenção do

9.1.5. Administração da Terapia Infusional:

- Iniciar infusão conforme prescrição médica, garantindo as boas práticas de segurança do paciente conforme meta 3 de prescrição, com destaque para utilização dos **CERTOS** da medicação;
- Utilizar bomba de infusão quando indicado.
- Verificar compatibilidade da solução com o tipo de acesso venoso periférico.

***Observação:** Realizar **dupla checagem** dos medicamentos, principalmente os



medicamentos classificados como - ***alta vigilância***.

9.1.6. Monitorização do Sítio de Punção:

- Avaliar o sítio de punção regularmente, no mínimo a cada 2 horas e em caso de pacientes hemodinamicamente instáveis e/ou com perfusão lentificada a cada 1h.
- Intensificar a monitorização para soluções vesicantes ou infusões contínuas.
- Observar sinais clínicos e comportamentais sugestivos de infiltração ou extravasamento.

9.2. IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES

A identificação precoce das complicações relacionadas à terapia infusional é essencial para evitar progressão da lesão, reduzir danos teciduais e possibilitar intervenção imediata.

9.2.1. Sinais clínicos de infiltração

- Edema local
- Dor ou desconforto
- Mudanças de cor da pele
- Temperatura alterada
- Resistência ao fluxo de infusão
- Aumento da circunferência do membro

9.2.2. Sinais clínicos de extravasamento

- Dor intensa, imediata ou progressiva
- Eritema e sensação de queimação
- Edema endurecido (petrificação)
- Formação de bolhas (flictenas)
- Escurecimento da pele ou hiperpigmentação
- Necrose tecidual

OBS: Em pediatria, especialmente em crianças não verbais, sinais comportamentais como choro inexplicado, irritabilidade, retirada ou imobilidade do membro e expressão facial de dor devem ser considerados indicativos precoces de complicações no sítio de punção.



10. CLASSIFICAÇÃO E MANEJO

10.1. Infiltração

Tabela 2 – Classificação da infiltração venosa periférica e condutas de enfermagem em pediatria.

Grau	Características Clínicas	Condutas
Grau 1 – Infiltração Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Edema < 2,5 cm; • Sem dor ou dor leve; • Pele fria ou inalterada; • Fluxo possível, com leve resistência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspende infusão imediatamente; • Manter cateter até avaliação do enfermeiro; • Elevar o membro; • Aplicar compressa morna 10–20 min, 3–4x/dia (promove vasodilatação e difusão da solução); • Reavaliar a cada 30–60 min nas 2 primeiras horas; • Substituir o acesso em outro membro; • Prognóstico favorável.
Grau 2 – Infiltração Moderada	<ul style="list-style-type: none"> • Edema entre 2,5–15 cm; • Dor moderada; • Pele fria e brilhante; • Redução do fluxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interromper infusão; • Não comprimir o local; • Aplicar compressa morna (exceto em infiltrações por contraste); • Elevar membro e imobilizar levemente; • Avaliar perfusão, mobilidade e sensibilidade; • Registrar extensão e evolução do edema; • Notificar como evento adverso.
Grau 3 – Infiltração Considerável	<ul style="list-style-type: none"> • Edema > 15 cm; • Dor intensa; • Pele tensa, brilhante, fria; • Dificuldade de mobilizar o membro; • Redução de pulso distal; • Sinais de comprometimento vascular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspende infusão; • Não remover o cateter antes da avaliação; • Avaliar perfusão distal (tempo de enchimento capilar, coloração, temperatura); • Compressa morna (exceto se infiltração envolver vasoconstritor); • Elevar o membro acima do coração; • Encaminhar para avaliação médica imediata; • Monitorização rigorosa nas horas seguintes;
Grau 4 – Infiltração Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Edema extenso, progressão rápida; • Dor severa; • Bolhas/flictenas; • Perfusão comprometida; • Endurecimento extenso; • Risco de dano nervoso; • Alto risco de necrose. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspende infusão sem remover o cateter (pode ser necessário aspirar); • Avaliação médica imediata (prioridade); • Avaliar necessidade de cirurgia pediátrica (descompressão/desbridamento); • Compressa morna (exceto irritantes frios ou substâncias com manejo diferente); • Monitorar perfusão, pulsos e sensibilidade continuamente;



- Notificar imediatamente o Núcleo de Segurança do Paciente;

Fonte: Adaptado de Braga et al. (2016), Santos et al. (2021) e Royal Children's Hospital Melbourne.

10.2. Extravasamento

A classificação do extravasamento é geralmente qualitativa, baseada no tipo de substância extravasada e na extensão da lesão. São divididos conforme o potencial de dano em vesicantes potentes, vesicantes moderados e irritantes não vesicantes:

Tabela 4 – Classificação dos agentes extravasados e condutas de enfermagem em pediatria

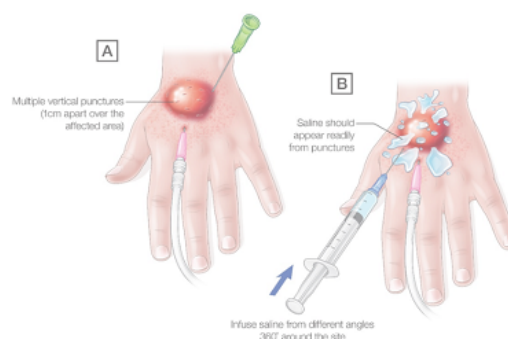
Tipo de Agente Extravasado	Exemplos	Condutas
Vesicantes potentes (alto risco de necrose)	<ul style="list-style-type: none"> • Antineoplásicos (antraciclina, vincristina) • Vasopressores (noradrenalina, dopamina) • Cloreto de cálcio • Soluções hiperosmolares 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender infusão e comunicar o enfermeiro responsável imediatamente; • Manter o cateter; • Aspirar solução; • Compressa morna (vasodilatação); • Avaliar perfusão a cada 10–15 min; • Elevar o membro quando possível. • Monitorar por 24–48h.
Vesicantes moderados	<ul style="list-style-type: none"> • antibióticos irritantes • eletrólitos em concentrações intermediárias • manitol 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender infusão e comunicar o enfermeiro responsável imediatamente; • Manter cateter • Aspirar solução • Compressa morna • Avaliar evolução do edema. • Monitorar a pele por 48h.
Irritantes não vesicantes (Soluções que causam flebite ou dor, mas não necrose).	<p>A gravidade não depende apenas do volume extravasado, mas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • do pH; • da osmolaridade; • da concentração; • do tempo até o manejo; • da velocidade de infusão; • da fragilidade tecidual da criança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender infusão e comunicar o enfermeiro responsável imediatamente; Avaliar o sítio de punção; Aspirar suavemente o conteúdo residual; Remover o cateter venoso periférico; Elevar o membro afetado; Aplicar compressas mornas; Monitorar o local periodicamente;



Fonte: Adaptado de Sauerland et al. (2006), Santos et al. (2021) e Royal Children's Hospital Melbourne.

OBS¹: Na ausência de antídoto padronizado, tem-se como opção utilizar soro fisiológico à 0,9%. Conforme orientações do Royal Children's Hospital Melbourne (s.d.), a infiltração de solução salina ao redor da lesão (Procedimento de washout) auxilia na dispersão do agente extravasado. Deve-se realizar o procedimento o mais precocemente possível (preferencialmente ≤ 12 horas), aplicar múltiplas punções verticais ao redor da área afetada com agulha fina infundindo solução salina 0,9% no tecido subcutâneo em diferentes ângulos, em volume $\geq 2-3$ vezes o estimado de extravasamento e observar saída da solução pelas punções, auxiliando com leve compressão se necessário.

Figura 3 – Técnica de infiltração de solução salina ao redor da área afetada no manejo do extravasamento.



Fonte: Royal Children's Hospital Melbourne (s.d.).

OBS²: Após lesão delimitada, iniciar tratamento com coberturas. Durante o processo se disponível o enfermeiro habilitado poderá utilizar laserterapia nos casos indicados;

OBS³: Em uma unidade em que o paciente faz uso de sedativos ou tem o nível de consciência comprometido, não utilizar compressas pelo risco de lesões por queimaduras, tanto em casos de infiltração, quanto de extravasamento. Assim como em bebês muito pequenos com pele delicada, de forma a minimizar novas lesões na área já comprometida.

10.2.1. Cuidados Pós-Extravasamento

- Comunicar à equipe multiprofissional
- Documentação e fotografia



- Monitorizar frequentemente.
- Avaliar características que indiquem progressão da lesão.

11. REGISTROS, NOTIFICAÇÃO E COMUNICAÇÃO

11.1. Registros obrigatórios em prontuário

- 11.1.1.** data e horário da punção
- 11.1.2.** profissional responsável
- 11.1.3.** calibre e tipo de cateter
- 11.1.4.** local anatômico da inserção
- 11.1.5.** tipo de solução/medicamento, concentração e velocidade de infusão
- 11.1.6.** avaliação do sítio em intervalos regulares
- 11.1.7.** eventuais queixas da criança (ou observações comportamentais)

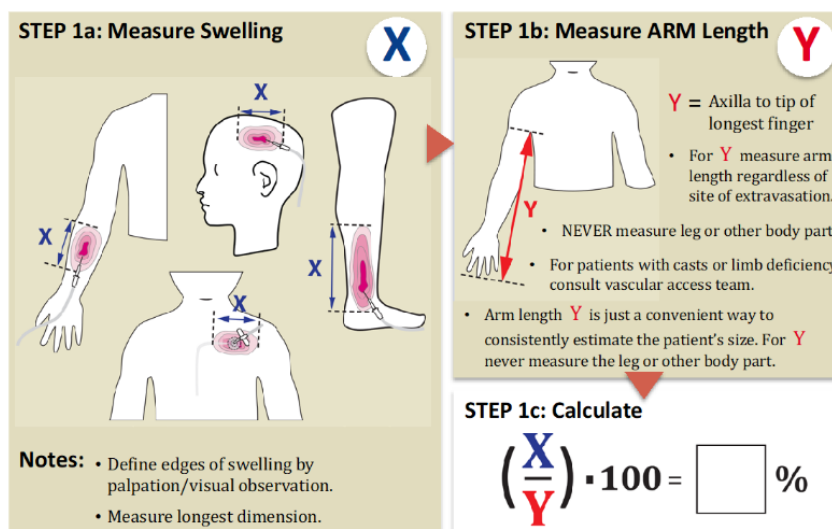
11.2. Em caso de infiltração ou extravasamento, o enfermeiro do plantão deve registrar:

- 11.2.1.** Data e horário da identificação
- 11.2.2.** Descrição detalhada dos achados: coloração da pele, edema (tamanho aproximado), presença de bolhas, dor
- 11.2.3.** Classificação da lesão (grau de infiltração ou tipo de extravasamento)
- 11.2.4.** Tamanho da área afetada: Para avaliar o tamanho e acompanhar a progressão ou redução da lesão, deve-se inicialmente delimitar suas bordas por inspeção visual e palpação, mensurando a maior dimensão do inchaço (X) no local afetado. Em seguida, deve-se medir o comprimento do membro superior (Y), desde a axila até a ponta do dedo mais longo, independentemente do local do extravasamento. O tamanho da lesão pode ser estimado pela relação entre essas medidas, utilizando o cálculo $(X/Y) \times 100$, o que permite padronizar a avaliação conforme o



tamanho corporal do paciente (SANTOS et al., 2021; INFUSION NURSES SOCIETY, 2021).

Figura 4 – Método de mensuração do edema e cálculo percentual em lesões por extravasamento.



Fonte: Royal Children's Hospital Melbourne (s.d.).

11.2.5. Medidas adotadas

11.2.6. Quem foi comunicado (médico, segurança do paciente, supervisão de enfermagem)

11.2.7. Resposta clínica inicial da criança

11.3. Notificação de eventos adversos

Infiltrações e extravasamentos de grau moderado a grave devem ser notificados ao Núcleo de Segurança do Paciente e/ou sistema institucional de eventos adversos, conforme política local.

12. RISCOS, CUIDADOS E OBSERVAÇÕES RELEVANTES

12.1. RISCOS

12.1.1. Infiltração e extravasamento de soluções intravenosas.

12.1.2. Necrose tecidual e lesão cutânea.

12.1.3. Dor e desconforto ao paciente pediátrico.

12.1.4. Comprometimento da perfusão distal e lesão neurovascular.

12.1.5. Infecção local.

12.1.6. Interrupção ou atraso da terapia prescrita.



12.1.7. Necessidade de intervenção cirúrgica em casos graves.

12.1.8. Sequelas funcionais.

12.1.9. Prolongamento do tempo de internação.

12.2. CUIDADOS

12.2.1. Avaliar previamente o paciente e o risco da terapia infusional.

12.2.2. Selecionar adequadamente o calibre, material e local do cateter venoso periférico.

12.2.3. Utilizar técnica asséptica em todas as etapas do procedimento.

12.2.4. Garantir fixação e estabilização adequadas do cateter.

12.2.5. Monitorar sistematicamente o sítio de punção e o comportamento da criança.

12.2.6. Suspender imediatamente a infusão diante de suspeita de infiltração ou extravasamento.

12.2.7. Manter o cateter no local até avaliação do enfermeiro.

12.2.8. Utilizar antídoto quando disponível, em seguida ocluir lesão com curativo que mantenha conduta conservadora até delimitação da lesão;

12.2.9. Registrar e notificar eventos adversos conforme política institucional.

12.3. OBSERVAÇÕES RELEVANTES

12.3.1. Crianças, especialmente recém-nascidos e prematuros, apresentam maior risco de infiltração e extravasamento.

12.3.2. A ausência de sinais clínicos evidentes não exclui a ocorrência de infiltração em pacientes pediátricos.

12.3.3. Soluções vesicantes e hiperosmolares devem ser evitadas em acesso venoso periférico sempre que possível.

12.3.4. A retirada imediata do cateter pode agravar a lesão; a remoção deve ocorrer após avaliação profissional.

12.3.5. A identificação e intervenção precoces reduzem significativamente o risco de necrose e sequelas.

12.3.6. O uso deste POP deve estar alinhado aos protocolos institucionais vigentes.

13. ORIENTAÇÕES ESPECIAIS A CLIENTES/PACIENTES

13.1. Orientar a criança, conforme sua faixa etária e nível de compreensão, e o responsável legal quanto à finalidade do acesso venoso periférico.



- 13.2.** Informar ao responsável legal e à criança sobre sinais e sintomas sugestivos de infiltração ou extravasamento, como dor, choro persistente, inchaço, endurecimento, palidez, vermelhidão ou alteração da temperatura local.
- 13.3.** Orientar o responsável legal a comunicar imediatamente à equipe de enfermagem qualquer alteração observada no local do cateter ou no comportamento da criança.
- 13.4.** Reforçar que a criança não deve manipular, tracionar ou remover o cateter, com apoio do responsável legal.
- 13.5.** Orientar quanto à necessidade de manter o membro puncionado em posição adequada, conforme orientação da equipe.
- 13.6.** Informar que, em caso de intercorrência, medidas imediatas serão adotadas para minimizar danos.
- 13.7.** Registrar em prontuário eletrônico as orientações prestadas ao responsável legal e, quando aplicável, à criança.

14. INDICADORES

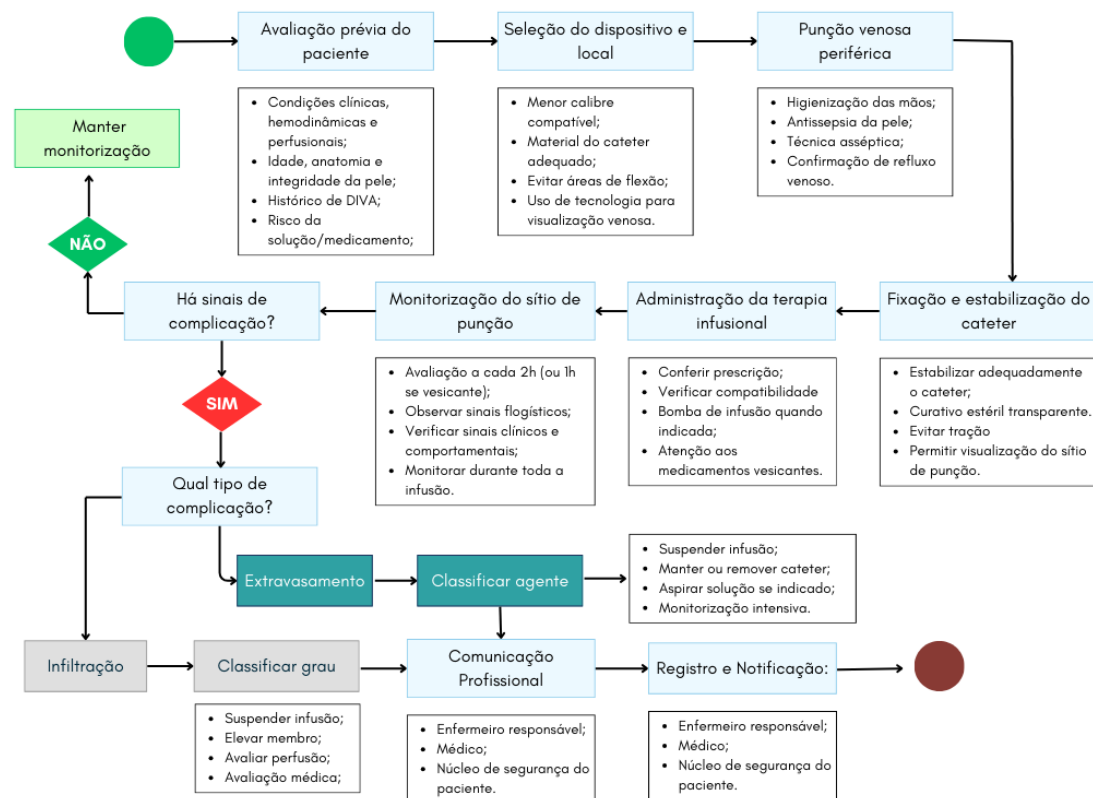
- 14.1.** Taxa de Infiltração e Extravasamento em Acesso Venoso Periférico (Pediatria)
 Definição: Percentual de infiltrações e extravasamentos ocorridos em acessos venosos periféricos em pacientes pediátricos.
 Fórmula:

$$(\text{N}^{\circ} \text{ de infiltrações/extravasamentos} \div \text{N}^{\circ} \text{ de cateteres-dia}) \times 1000$$
 Periodicidade: Mensal
 Meta sugerida: $\leq 10\%$
- 14.2.** Percentual de Eventos Adversos Notificados
 Definição: Proporção de infiltrações e extravasamentos devidamente notificados no sistema institucional.
 Fórmula:

$$(\text{N}^{\circ} \text{ de eventos relacionados a infiltrações/extravasamentos} \div \text{N}^{\circ} \text{ de eventos adversos identificados}) \times 100$$
 Periodicidade: Mensal
 Meta sugerida: $\geq 95\%$

15. FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMA ÚNICO – Prevenção, Identificação E Manejo De Infiltração E Extravasamento





Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA).** *Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde*. 2. ed. Brasília: Anvisa, 2017. (Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, n. 4).
- AL-AWAISI, Huda; AL-HARTHY, Shinoona; JEYASEELAN, Lakshmanan. Prevalence and factors affecting difficult intravenous access in children in Oman: A cross-sectional study. **Oman medical journal**, v. 37, n. 4, p. e397, 2022.
- ALMEIDA, A. C. N. de ., et al. Eficácia De Uma Intervenção Educativa Para Prevenção De Complicações No Cateter Venoso Periférico. **Cogitare Enfermagem**, 27, e83329, 2022.
- ANTÚNEZ-BLANCAT, Antonio et al. The Role of Nursing in the Management of Chemotherapy Extravasation: A Systematic Review Regarding Public Health. In: **Healthcare**. MDPI, 2024. p. 1456.
- BRAGA, Luciene Muniz et al. Adaptação transcultural da Infiltration Scale para o português. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, p. 93-99, 2016.
- BRAGA, Luciene Muniz et al. Cateterismo venoso periférico: compreensão e avaliação das práticas de enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, p. e20180018, 2019.
- BRASIL. **Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).** *Boas práticas na obtenção e manutenção do acesso venoso periférico em pediatria*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente.
- BRASIL. **Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).** *Complicações em terapia intravenosa*. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.
- BRASIL. **Ministério da Saúde.** *Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
- CRUZ, Fernanda Bion Jacques da et al. Padronização dos procedimentos de enfermagem na infusão autogênica de células-tronco hematopoiéticas. **Rev. enferm. UERJ**, p. [e8057]-[e8057], 2017.
- DE ALMEIDA BIOLCHINI, Jorge Calmon et al. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v. 21, n. 2, p. 133-151, 2007.
- DE LA VIEJA-SORIANO, M. et al. Difficult intravenous access in a paediatric intensive care unit. **Enfermería Intensiva (English ed.)**, v. 33, n. 2, p. 67-76, 2022.
- DE LIMA JACINTO, Amanda Karina; AVELAR, Ariane Ferreira Machado; PEDREIRA, Mavilde LG. Predisposing factors for infiltration in children submitted to peripheral venous catheterization. **Journal of Infusion Nursing**, v. 34, n. 6, p. 391-398, 2011.



DOUGHERTY, Lisa. IV therapy: recognizing the differences between infiltration and extravasation. **British Journal of Nursing**, v. 17, n. 14, p. 896-901, 2008.

ELIZABETH GÓMEZ-NEVA, Maria; ALONSO RONDON SEPULVEDA, Martin; BUITRAGO-LOPEZ, Adriana. Lifespan of peripheral intravenous short catheters in hospitalized children: A prospective study. **The Journal of Vascular Access**, v. 23, n. 5, p. 730-737, 2022.

FERNANDES, Juliana Dumê; MACHADO, Maria Cecília Rivitti; OLIVEIRA, Zilda Najjar Prado de. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, p. 102-110, 2011.

GOMES, Aline Veronica De Oliveira et al. Punción venosa pediátrica. Un análisis crítico a partir de la experiencia del cuidar en enfermería. **Enfermería Global**, v. 10, n. 3, 201

KARAOĞLAN, Nalan; YILDIRIM SARI, Hatice; DEVRIM, İlker. *Complications of peripheral intravenous catheters and risk factors for infiltration and phlebitis in children.* **British Journal of Nursing**, v. 31, n. 8, p. S14–S23, 2022. DOI: 10.12968/bjon.2022.31.8.S14.

LEVY, Yair; ELLIS, Timothy J. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science**, v. 9, 2006.

MATTOX, Elizabeth A. Complications of peripheral venous access devices: prevention, detection, and recovery strategies. **Critical care nurse**, v. 37, n. 2, p. e1-e14, 2017.

MELNYK, Bernadette Mazurek; FINEOUT-OVERHOLT, Ellen. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice.* 4. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 2019.

MILUTINOVIĆ, Dragana; SIMIN, Dragana; ZEC, Davor. Risk factor for phlebitis: a questionnaire study of nurses' perception. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 677-684, 2015.

PEREIRA, Lilian Rodrigues et al. Avaliação de procedimentos operacionais padrão implantados em um serviço de saúde. **Arch. Health Sci.(Online)**, p. 47-51, 2017.

ROSENTHAL, Kelli. Reducing the risks of infiltration and extravasation. **Nursing2023**, v. 37, p. 4-6, 2007.

ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL MELBOURNE. *Peripheral extravasation injuries: initial management and washout procedure.* Melbourne: The Royal Children's Hospital, [s.d.].

SALES, Camila Balsero et al. Protocolos Operacionais Padrão na prática profissional da enfermagem: utilização, fragilidades e potencialidades. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 126-134, 2018.

SANTOS, Luciano Marques dos et al. Elaboração e validação de algoritmo para



tratamento de infiltração e extravasamento intravenosos periféricos em crianças.
Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 29, p. e3435, 2021.

SAUERLAND, Carmel et al. Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. In: **Oncology nursing forum**. 2006.

THE ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL MELBOURNE. Peripheral extravasation injuries: Initial management and washout procedure [Internet]. Melbourne: The Royal Children's Hospital.

WALTER, Rossana da Rosa et al. Procedimento operacional padrão no ambiente hospitalar: percepção de enfermeiros. **Rev. Pesqui.(Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, p. 5095-5100, 2016.