

ESTABILIZAÇÃO DO ACESSO VENOSO PERIFÉRICO EM PEDIATRIA ESTRATÉGIAS, DISPOSITIVOS E EVENTOS ADVERSOS — UMA REVISÃO INTEGRATIVA

**STABILIZATION OF PERIPHERAL VENOUS ACCESS IN PEDIATRICS:
STRATEGIES, DEVICES, AND ADVERSE EVENTS — AN INTEGRATIVE REVIEW**

**ESTABILIZACIÓN DEL ACCESO VENOSO PERIFÉRICO EN PEDIATRÍA:
ESTRATEGIAS, DISPOSITIVOS Y EVENTOS ADVERSOS — UNA REVISIÓN
INTEGRATIVA**

**Catia Irene Duarte Valente¹, Ellen Carla Barata Assunção², Andressa Alencar³, Rosane do
Nascimento Rodrigues⁴, Thiago da Silva Paulo⁵, Anderson Bentes de Lima⁶**

DOI: 10.54899/dcs.v23i96.7063

Recibido: 14/08/2026 | **Aceptado:** 08/09/2026 | **Publicación en línea:** 15/09/2026.

RESUMO

O acesso venoso periférico é amplamente utilizado na assistência pediátrica, mas sua manutenção é dificultada pela mobilidade do membro, pelas particularidades anatômicas, pelo comportamento infantil e pela fragilidade cutânea, fatores que podem favorecer deslocamento, infiltração, extravasamento, oclusão, flebite e perda prematura do cateter. Objetivou-se analisar as evidências científicas sobre estratégias e dispositivos empregados na estabilização de cateteres venosos periféricos em recém-nascidos e crianças. Realizou-se uma revisão integrativa, conduzida segundo o método de Whittemore e Knafl e apresentada conforme as recomendações do PRISMA 2020. As buscas foram realizadas em 14 de agosto de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, abrangendo publicações de janeiro de 2016 a 14 de agosto de 2026, nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram incluídos estudos primários pediátricos que avaliaram curativos, adesivos, dispositivos protetores, talas ou bundles com componente explícito de estabilização e que apresentaram desfechos relacionados à permanência, falha ou complicações do cateter. Os resultados referentes às talas foram conflitantes: três ensaios não demonstraram prolongamento consistente da permanência, enquanto um estudo prospectivo identificou maior duração do cateter, acompanhada de possível atraso no reconhecimento do extravasamento. Concluiu-se que a estabilização pode influenciar os desfechos do acesso venoso periférico pediátrico, mas seus efeitos dependem da tecnologia, do contexto clínico e do conjunto

¹ Pós-graduanda em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: catiavalente50@gmail.com

² Pós-graduanda em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: ellen.carla@aluno.uepa.com.br

³ Pós-graduanda em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: andressa.alencar@aluno.uepa.com.br

⁴ Pós-graduanda em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: rosane.rodrigues@aluno.uepa.com.br

⁵ Pós-graduando em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: thiago.paulo@aluno.uepa.com.br

⁶ Doutor em Biotecnologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belem, Pará, Brasil.
E-mail: anderson.bentes@uepa.br

de cuidados adotado.. Permanecem lacunas na avaliação de dispositivos físicos desenvolvidos especificamente para crianças e capazes de conciliar estabilização biomecânica, conforto, proteção do cateter e visualização contínua do sítio de inserção

Palavras-chave: Cateterização Periférica. Pediatria. Bebê, Recém-Nascido. Estabilização do Cateter. Curativos. Eventos Adversos. Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Peripheral intravenous access is widely used in pediatric care; however, catheter maintenance is challenging because of limb mobility, anatomical characteristics, child behavior, and skin fragility, which may contribute to dislodgement, infiltration, extravasation, occlusion, phlebitis, and premature catheter failure. This study aimed to analyze the scientific evidence on strategies and devices used to stabilize peripheral intravenous catheters in newborns and children, their relationship with catheter failure and adverse events, and the evidence gaps regarding splints, armboards, and orthotic devices. An integrative review was conducted according to the Whittemore and Knafl method and reported in accordance with the PRISMA 2020 recommendations. Searches were performed on August 14, 2026, in PubMed/MEDLINE, LILACS, and SciELO, covering studies published from January 2016 to August 14, 2026, in Portuguese, English, or Spanish. Primary pediatric studies evaluating dressings, adhesives, protective devices, splints, or care bundles with an explicit stabilization component and reporting outcomes related to catheter dwell time, failure, or complications were included. The synthesis comprised 16 primary studies. Integrated securement dressings combined with tissue adhesive reduced catheter failure from 34% with standard care to 12% in the intervention group in a multicenter trial. However, another trial found no benefit from tissue adhesive used alone, with a failure rate of 31.3% in both groups. Transparent film dressings reduced neonatal infiltration, whereas protective devices prolonged catheter dwell time in smaller studies. Findings regarding splints were conflicting: three trials found no consistent improvement in catheter dwell time, while one prospective study reported longer dwell time accompanied by a possible delay in extravasation recognition. Catheter stabilization may influence pediatric peripheral intravenous access outcomes, but its effects depend on the technology, clinical context, and overall care approach. Evidence remains insufficient to support the routine and indiscriminate use of splints. Important gaps remain in the evaluation of physical stabilization devices specifically designed for children that combine biomechanical stabilization, comfort, catheter protection, and continuous visualization of the insertion site. New technologies should preserve distal circulation, skin integrity, and comfort and should be evaluated in controlled clinical studies.

Keywords: Peripheral Catheterization. Pediatrics. Infant, Newborn. Catheter Stabilization. Dressings. Adverse Events. Patient Safety.

RESUMEN

El acceso venoso periférico se utiliza ampliamente en la atención pediátrica, pero su mantenimiento se ve dificultado por la movilidad de la extremidad, las particularidades anatómicas, el comportamiento infantil y la fragilidad cutánea, factores que pueden favorecer el desplazamiento, la infiltración, la extravasación, la oclusión, la flebitis y la pérdida prematura del catéter. El objetivo fue analizar la evidencia científica sobre las estrategias y los dispositivos empleados para la estabilización de los catéteres venosos periféricos en recién nacidos y niños.

Se llevó a cabo una revisión integrativa, realizada según el método de Whittemore y Knafl y presentada de acuerdo con las recomendaciones de PRISMA 2020. Las búsquedas se realizaron el 14 de agosto de 2026 en las bases de datos PubMed/MEDLINE, LILACS y SciELO, abarcando publicaciones desde enero de 2016 hasta el 14 de agosto de 2026, en portugués, inglés o español. Se incluyeron estudios primarios pediátricos que evaluaran apósitos, adhesivos, dispositivos protectores, férulas o «bundles» con un componente explícito de estabilización y que presentaran resultados relacionados con la permanencia, el fallo o las complicaciones del catéter. Los resultados relativos a las férulas fueron contradictorios: tres ensayos no demostraron una prolongación consistente de la permanencia, mientras que un estudio prospectivo identificó una mayor duración del catéter, acompañada de un posible retraso en la detección de la extravasación. Se concluyó que la estabilización puede influir en los resultados del acceso venoso periférico pediátrico, pero sus efectos dependen de la tecnología, del contexto clínico y del conjunto de cuidados adoptado. Siguen existiendo lagunas en la evaluación de dispositivos físicos desarrollados específicamente para niños y capaces de conciliar la estabilización biomecánica, la comodidad, la protección del catéter y la visualización continua del lugar de inserción

Palabras clave: Cateterización Periférica. Pediatría. Bebé, Recién Nacido. Estabilización del Catéter. Apósitos. Eventos Adversos. Seguridad del Paciente.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O acesso venoso periférico representa um dos procedimentos invasivos mais frequentes na assistência hospitalar pediátrica e constitui recurso indispensável para a administração de medicamentos, soluções intravenosas, eletrólitos, hemoderivados e outras terapias. Em recém-nascidos e crianças, entretanto, a obtenção e a manutenção do acesso apresentam particularidades relacionadas à menor dimensão dos vasos sanguíneos, à maior mobilidade dos membros, à dificuldade de cooperação e à necessidade de preservar a integridade da pele.

A relevância clínica do problema ultrapassa a simples obtenção do acesso. A permanência do cateter em condições adequadas é fundamental para que a terapia prescrita seja concluída com segurança. Uma revisão sistemática e metanálise envolvendo 32 estudos e 6.492 cateteres estimou incidência agrupada de falha de cateter venoso periférico pediátrico de 38% por dispositivo e 34% por paciente. A infiltração foi o principal motivo individual de falha, seguida de remoção acidental, oclusão e vazamento. Os autores também identificaram ocorrência de flebite e extravasamento, demonstrando que a falha do AVP constitui problema clínico relevante e não apenas uma intercorrência técnica (Kleidon *et al.*, 2020).

Entre os principais mecanismos associados à falha do cateter venoso periférico estão infiltração, extravasamento, deslocamento acidental, oclusão, vazamento e flebite. Esses eventos podem estar relacionados às características do paciente, ao vaso selecionado, ao local de inserção, ao calibre e material do cateter, à terapia administrada, à técnica do profissional e à forma de estabilização do dispositivo.

A estabilização adequada procura restringir os micromovimentos do cateter em relação à pele e ao vaso, diminuindo a tração e o deslocamento. Entretanto, o termo “estabilização” compreende intervenções distintas, como curativos transparentes, curativos integrados, adesivos teciduais, dispositivos de estabilização sem sutura, fitas, bandagens, dispositivos protetores, talas e órteses.

Essas tecnologias não podem ser consideradas equivalentes, pois apresentam diferentes mecanismos de atuação. Curativos e adesivos atuam principalmente na interface entre cateter, pele e sistema de infusão. Talas e órteses, por sua vez, procuram controlar os movimentos do segmento corporal onde o cateter foi inserido.

Nesse contexto, a estabilização adequada do cateter assume papel estratégico. A movimentação repetida do dispositivo em relação à pele e ao vaso pode favorecer micromovimentos, tração e deslocamento, comprometendo a funcionalidade do acesso e aumentando a probabilidade de complicações. Kleidon *et al.* (2020) destacam que estratégias de estabilização devem ser avaliadas não apenas quanto à permanência do cateter, mas também quanto à ocorrência de infiltração, oclusão, flebite, infecção, dano cutâneo e aceitabilidade.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em sua diretriz de 2024 para prevenção de infecções associadas a cateteres intravasculares periféricos, recomenda abordagem baseada em evidências para inserção, manutenção, acesso e remoção dos dispositivos em adultos, crianças, adolescentes e neonatos. Entre as recomendações está a manutenção do sítio de inserção por meio de protocolo formal de curativo estéril. A diretriz também reconhece a necessidade de considerar características específicas da população pediátrica na assistência aos cateteres periféricos (World Health Organization, 2024).

Apesar do uso frequente de talas e armboards na assistência pediátrica, as evidências sobre sua efetividade permanecem limitadas e contraditórias. A restrição excessiva do movimento também pode dificultar a inspeção do sítio de inserção, aumentar a pressão sobre a pele, comprometer a circulação distal e atrasar a identificação de infiltração ou extravasamento.

Diante disso, torna-se necessário analisar separadamente os benefícios e riscos das

diferentes estratégias de estabilização. A identificação dessas evidências também pode subsidiar o desenvolvimento de tecnologias assistivas pediátricas que conciliem estabilização biomecânica, conforto, integridade cutânea, preservação da circulação e visualização contínua do sítio de inserção.

A presente revisão foi elaborada com buscas restritas às bases PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO. A questão norteadora foi: quais estratégias e dispositivos de estabilização do acesso venoso periférico em recém-nascidos e crianças estão descritos nessas bases e qual sua relação com a falha, a permanência e os eventos adversos?

OBJETIVO

Analisar as evidências científicas acerca das estratégias e dos dispositivos utilizados para estabilização do acesso venoso periférico em pacientes pediátricos, considerando falha do cateter, tempo de permanência, infiltração, extravasamento, deslocamento, oclusão, flebite, integridade cutânea, conforto e lacunas tecnológicas.

MÉTODO

Tipo de Estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estruturada segundo as recomendações metodológicas de Whitemore e Knafl (2005). Esse método permite reunir e sintetizar estudos com diferentes delineamentos, possibilitando compreensão abrangente de fenômenos clínicos e assistenciais.

A condução da revisão contemplou as seguintes etapas: definição da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de elegibilidade; elaboração das estratégias de busca; identificação dos estudos; seleção das publicações; extração dos dados; avaliação crítica; análise dos resultados; síntese das evidências e apresentação dos achados.

A transparência na apresentação do processo de busca, seleção e síntese foi orientada pelas recomendações do PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021).

Questão de Pesquisa

A questão norteadora foi elaborada com base na estratégia PICO:

- P — População: recém-nascidos, lactentes, crianças e adolescentes submetidos à utilização de acesso venoso periférico;
- I — Interesse: estratégias e dispositivos utilizados para fixação, proteção ou estabilização do cateter venoso periférico;
- Co — Contexto: assistência pediátrica hospitalar.

A questão norteadora foi: quais estratégias e dispositivos de estabilização do acesso venoso periférico em recém-nascidos e crianças estão descritos na literatura e qual sua relação com falha, permanência e eventos adversos?

Bases de Dados, Período e Estratégias de Busca

As buscas bibliográficas foram realizadas em 14 de agosto de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). O recorte temporal compreendeu publicações de janeiro de 2016 a 14 de agosto de 2026, nos idiomas português, inglês ou espanhol.

Foram empregados descritores controlados do Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), associados a termos livres relacionados à população pediátrica, ao cateter venoso periférico e às estratégias de fixação, proteção e estabilização. Os operadores booleanos AND e OR foram utilizados para combinar os termos, com adaptação da sintaxe às características de cada base.

Tabela 1

Estratégias de busca segundo a base de dados

Base de Dados	Estratégia de Busca
PubMed/MEDLINE	(("Catheterization, Peripheral"[MeSH] OR "peripheral intravenous catheter"[Title/Abstract] OR PIVC[Title/Abstract]) AND ("Child"[MeSH] OR "Infant"[MeSH] OR pediatric*[Title/Abstract] OR paediatric*[Title/Abstract] OR child*[Title/Abstract] OR neonat*[Title/Abstract]) AND (securement[Title/Abstract] OR stabilization[Title/Abstract] OR stabilisation[Title/Abstract] OR dressing*[Title/Abstract] OR splint*[Title/Abstract] OR armboard*[Title/Abstract] OR orthos*[Title/Abstract]) AND ("2016/01/01"[Date - Publication] :

"2026/08/14"[Date - Publication]))

LILACS

(cateterismo periférico OR cateter venoso periférico OR cateter intravenoso periférico) AND (criança OR pediatria OR neonato OR recém-nascido) AND (estabilização OR fixação OR curativo OR tala OR órtese OR infiltração OR extravasamento)

SciELO

("cateter venoso periférico" OR "peripheral intravenous catheter") AND (pediatria OR pediatric OR child OR neonate) AND (estabilização OR securement OR dressing OR splint OR curativo)

Fonte: Elaboração própria (2026). Nota: Descritores MeSH/DeCS e termos livres combinados com operadores booleanos AND e OR.

Na PubMed/MEDLINE, o recorte temporal foi inserido diretamente na estratégia. Na LILACS e na SciELO, o período foi aplicado durante o tratamento dos resultados exportados. A busca recuperou 69 registros na PubMed/MEDLINE, 22 na LILACS e dois na SciELO, totalizando 93 registros.

Dois registros recuperados na SciELO correspondiam ao mesmo artigo, indexado em duas coleções. Após a deduplicação, o registro remanescente foi excluído por ter sido publicado em 2011, anteriormente ao recorte temporal da revisão.

Crítérios de Elegibilidade

Foram incluídos estudos primários que atenderam aos seguintes critérios:

- a) participação de recém-nascidos, lactentes, crianças ou adolescentes com idade entre zero e 18 anos;
- b) utilização de cateter venoso periférico curto;
- c) avaliação comparativa de uma estratégia específica de curativo, fixação, proteção ou estabilização do cateter;
- d) avaliação de tala, splint, armboard, órtese, adesivo tecidual, curativo integrado, dispositivo protetor ou tecnologia equivalente;
- e) avaliação de bundle ou protocolo assistencial no qual o componente de estabilização tivesse sido efetivamente modificado;
- f) apresentação de pelo menos um desfecho clínico relacionado à falha do cateter, tempo de permanência, deslocamento, infiltração, extravasamento, oclusão, flebite, vazamento, lesão cutânea, dor ou necessidade de nova punção;
- g) delineamento experimental, quase-experimental, observacional analítico, prospectivo ou

- projeto de melhoria da qualidade com avaliação de resultados;
- h) publicação entre janeiro de 2016 e 14 de agosto de 2026;
- i) publicação nos idiomas português, inglês ou espanhol;
- j) disponibilidade do texto completo com informações suficientes para a extração dos dados.

Foram excluídos:

- a) estudos realizados exclusivamente com adultos;
- b) estudos com população mista de adultos e crianças cujos resultados pediátricos não pudessem ser analisados separadamente;
- c) pesquisas direcionadas exclusivamente a cateteres venosos centrais, cateteres centrais de inserção periférica (PICC), midlines, cateteres arteriais ou acessos intraósseos;
- d) estudos exclusivamente relacionados à inserção, dificuldade de punção, dor durante o procedimento, conhecimento profissional ou treinamento;
- e) levantamentos descritivos e estudos de prevalência que não avaliassem comparativamente uma intervenção de estabilização;
- f) intervenções gerais de avaliação ou manutenção que não modificassem especificamente a estratégia de estabilização;
- g) estudos sem desfecho clínico relacionado à falha, permanência ou complicação do cateter;
- h) relatos ou séries de casos, editoriais, cartas, comentários e protocolos sem resultados;
- i) revisões de literatura, revisões integrativas, revisões de escopo, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes e documentos institucionais;
- j) publicações anteriores a janeiro de 2016;
- k) duplicatas.

As revisões, diretrizes e documentos institucionais identificados durante a busca foram utilizados somente para contextualização teórica, discussão dos achados e rastreamento de referências. Essas publicações não foram contabilizadas entre os estudos primários incluídos na síntese.

Seleção dos Estudos

Os registros recuperados foram reunidos em uma base única. A identificação de duplicatas foi realizada por meio da comparação de título, autores, ano, DOI, periódico e identificadores das bases.

Foram identificados inicialmente 93 registros provenientes das bases de dados e três estudos adicionais por rastreamento de referências. Antes da triagem, foram removidos 11 registros publicados fora do recorte temporal e duas duplicatas, permanecendo 80 registros únicos para avaliação de títulos e resumos. Nessa etapa, 61 registros foram excluídos. Foram procurados 19 textos provenientes das bases e três identificados por outros métodos, todos recuperados e avaliados integralmente. Seis publicações foram excluídas após a avaliação de elegibilidade: três por corresponderem a publicações secundárias ou não primárias, duas por não apresentarem intervenção/desfecho compatível e uma por ter foco exclusivo em PICC.

Ao final do processo, 16 estudos primários atenderam a todos os critérios e foram incluídos na síntese narrativa. O percurso de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão foi organizado conforme as recomendações do PRISMA 2020.

Tabela 2

Síntese do processo de seleção dos estudos (PRISMA 2020)

Etapa do Fluxo PRISMA 2020	Número de Registros (n)
Registros encontrados na PubMed/MEDLINE	69
Registros encontrados na LILACS	22
Registros encontrados na SciELO	2
Total de registros identificados nas bases de dados	93
Registros identificados por outros métodos (rastreamento)	3
Registros removidos por estarem fora do período de publicação	11
Duplicatas removidas	2
Registros avaliados por título e resumo	80
Registros excluídos por título e resumo	61
Total de textos completos procurados para recuperação	22
Textos completos não recuperados	0
Textos completos avaliados na íntegra	22
Textos completos excluídos após avaliação na íntegra	6
Estudos primários incluídos na síntese final da revisão integrativa	16

Fonte: Elaboração própria conforme recomendações do PRISMA 2020 (2026).

Extração dos Dados

Para a extração das informações, foi utilizado instrumento padronizado elaborado para esta revisão. Foram coletados os seguintes dados: autor e ano de publicação; país de realização; objetivo; delineamento metodológico; características da população e tamanho da amostra; tipo de cateter; local de inserção; estratégia de estabilização; intervenção e comparador; tempo de permanência; falha do cateter; infiltração; extravasamento; deslocamento; oclusão; flebite; vazamento; infecção; integridade cutânea; dor; conforto; aceitabilidade; custos; principais resultados; limitações; implicações para a prática; e lacunas científicas e tecnológicas.

Avaliação Crítica e Síntese dos Resultados

A avaliação crítica considerou a adequação do delineamento, o processo de randomização, a comparabilidade entre os grupos, a clareza das intervenções, a mensuração dos desfechos, as perdas de acompanhamento, o controle de fatores de confusão e a aplicabilidade dos resultados.

Nos ensaios clínicos, foram considerados aspectos relacionados à geração da sequência aleatória, à ocultação da alocação, à presença de dados incompletos e à mensuração dos desfechos. Nos estudos observacionais e quase-experimentais, foram avaliados seleção dos participantes, comparabilidade, controle de confundidores, qualidade da mensuração e coerência entre resultados e conclusões.

Os dados foram submetidos à análise descritiva e temática. Em razão da heterogeneidade das populações, intervenções, comparadores, definições de falha e medidas de resultado, não foi realizada metanálise. Os achados foram apresentados por meio de síntese narrativa e organizados nas seguintes categorias:

- a) curativos, adesivos e dispositivos protetores;
- b) talas, armboards e estabilização biomecânica;
- c) bundles, protocolos e vigilância assistencial;
- d) falha do cateter e eventos adversos;
- e) lacunas científicas e tecnológicas.

RESULTADOS

Identificação e Seleção dos Estudos

A busca na PubMed/MEDLINE recuperou 69 registros. A exportação da LILACS apresentou 22 registros brutos, dos quais nove foram publicados antes de janeiro de 2016. Na SciELO, foram exportados dois registros correspondentes ao mesmo artigo publicado em 2011, ambos anteriores ao recorte temporal estabelecido. Dessa forma, as três exportações reuniram 93 registros brutos antes da aplicação do limite temporal, da remoção de duplicatas e da avaliação de elegibilidade.

Os registros foram examinados quanto à duplicidade, ao período de publicação, à faixa etária, ao tipo de cateter, à presença de estratégia explícita de fixação, proteção ou estabilização e à apresentação de pelo menos um desfecho clínico elegível. Foram excluídos estudos exclusivamente com adultos; pesquisas sobre cateteres centrais, PICCs, midlines, cateteres arteriais ou acesso intraósseo; estudos descritivos sem comparação de estratégia de estabilização; revisões; relatos de caso; protocolos sem resultados; e publicações sem desfecho de falha, permanência ou complicação relacionado ao cateter venoso periférico curto.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e a leitura dos textos potencialmente pertinentes, 16 estudos primários compuseram a síntese final. Os registros recuperados na LILACS e na SciELO contribuíram para a contextualização da produção regional, mas não acrescentaram estudo primário comparativo capaz de modificar o corpus final. Revisões e diretrizes foram utilizadas somente para contextualização e rastreamento de referências, não sendo contabilizadas entre os estudos incluídos.

Caracterização dos Estudos Incluídos

Os 16 estudos foram publicados entre 2016 e 2026 e envolveram crianças, lactentes e recém-nascidos hospitalizados. Foram identificados ensaios clínicos randomizados, estudos retrospectivos e prospectivos, estudos quase-experimentais, estudos pré e pós-intervenção, provas de conceito e projetos de melhoria da qualidade. As amostras variaram de estudos iniciais com número reduzido de participantes a uma coorte retrospectiva com 8.330 cateteres neonatais.

As intervenções foram organizadas em quatro eixos: a) curativos transparentes, curativos

integrados e adesivos teciduais; b) dispositivos protetores e soluções sem aplicação de adesivo diretamente sobre a pele; c) talas e estratégias de estabilização biomecânica; e d) bundles, protocolos e processos assistenciais com componente explícito de estabilização. Os desfechos mais frequentemente analisados foram falha prematura, tempo de permanência, infiltração, extravasamento, flebite, oclusão, retirada não planejada, lesão cutânea e aceitabilidade.

Tabela 3

Caracterização dos estudos incluídos na síntese da revisão integrativa

Autor / Ano	Delineamento Amostra	/ Intervenção Avaliada	Resultado Principal
Jeong et al. (2016)	Estudo retrospectivo; 360 crianças	Janela de observação no curativo	Probabilidade de infiltração em estágio ≥ 2 diminuiu 44%; favoreceu o reconhecimento precoce.
Kleidon et al. (2019)	Estudo pré e pós-intervenção; 204 auditorias	Bundle SUCCESS PIVCs	Aumentou o sucesso na primeira tentativa e a permanência mediana de 40 para 52 h; a falha permaneceu elevada.
Büyükyılmaz et al. (2019)	Ensaio clínico randomizado; 60 crianças de 2–24 meses	Dispositivo protetor I.V. House UltraDressing	Permanência média maior no grupo experimental: 2,10 vs. 1,27 dia; sem diferença significativa na flebite.
Kleidon et al. (2020)	Ensaio clínico randomizado piloto; 319 cateteres	Curativo integrado, adesivo tecidual ou poliuretano convencional	Falha: 29% com curativo integrado, 32% com adesivo e 45% no grupo convencional; caráter piloto limita conclusões.
Boyar e Galiczewski (2021)	Projeto de melhoria da qualidade; unidade neonatal	Protocolo de fixação, vigilância e educação profissional	Extravasamentos diminuíram 54%; intervenção multicomponente impede isolar o efeito da fixação.
Serane et al. (2022)	Ensaio randomizado; 159 recém-nascidos	Tala comparada à ausência de tala	Permanência menor com tala: 27,68 vs. 32,87 h; possível prejuízo, principalmente em prematuros.
Harris et al. (2022)	Estudo de prova de conceito; lactentes	P π Splint sem adesivo diretamente na pele	Dispositivo factível e aceitável por familiares e profissionais; não avaliou eficácia clínica comparativa.
Thom e James-McAlpine (2022)	Projeto de melhoria da qualidade; unidade	Bandagem tubular e fita microfoam, associadas à	Melhor inspeção da pele e redução das lesões por

	pediátrica	educação	pressão; efeito não atribuível apenas ao material de fixação.
Van Rens <i>et al.</i> (2024)	Coorte retrospectiva; 8.330 cateteres neonatais	Cianoacrilato associado ao curativo transparente	Menor chance de falha prematura: OR 0,59 (IC95% 0,54–0,65). Delineamento observacional com risco de confundimento.
Thushara <i>et al.</i> (2024)	Ensaio clínico randomizado; 150 canulações em recém-nascidos	Tala comparada à ausência de tala	Sem diferença na duração funcional: 28 vs. 30 h; complicações semelhantes.
Charters <i>et al.</i> (2024)	Ensaio clínico randomizado multicêntrico; 383 crianças	Curativo integrado; curativo + adesivo; cuidado convencional	Falha: 21% com curativo integrado, 12% com curativo + adesivo e 34% no convencional; combinação apresentou benefício.
Dramowski <i>et al.</i> (2025)	Estudo quase-experimental; 223 recém-nascidos	Bundle contendo curativo de estabilização	Sem melhora significativa na permanência: 32,9 para 34,2 h; retirada não planejada próxima de 80%.
Çalıkuşu İncekar <i>et al.</i> (2025)	Ensaio clínico randomizado neonatal	Filme transparente estéril comparado à fixação com fita	Filme reduziu infiltração; sem diferença em permanência, extravasamento, flebite ou oclusão.
Chauhan <i>et al.</i> (2025)	Ensaio clínico randomizado; 527 crianças analisadas	Adesivo cutâneo + cuidado convencional vs. cuidado convencional	Falha de 31,3% nos dois grupos; adesivo isolado não apresentou benefício.
Shirdel <i>et al.</i> (2025)	Estudo prospectivo correlacional; 377 cateteres neonatais	Tala comparada à ausência de tala	Permanência: 43,29 h com tala vs. 37,18 h sem tala; extravasamento frequente pode ter sido identificado tardiamente.
Dongara <i>et al.</i> (2026)	Ensaio clínico randomizado; 685 canulações neonatais	Tala comparada à ausência de tala	Sem diferença na duração média: 47,5 h com tala vs. 48,5 h sem tala; ausência de tala não reduziu permanência.

Fonte: Elaboração própria com base nos estudos incluídos na revisão integrativa (2026). AVP: acesso venoso periférico; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Curativos, Adesivos e Dispositivos Protetores

Os achados mais favoráveis foram observados com sistemas integrados de estabilização. No ensaio clínico multicêntrico de Charters *et al.* (2024), a falha do cateter ocorreu em 34% das crianças submetidas ao cuidado convencional, 21% daquelas que utilizaram curativo integrado e 12% das que receberam curativo integrado associado a adesivo tecidual. A combinação apresentou benefício significativo em comparação ao cuidado convencional.

O estudo piloto de Kleidon *et al.* (2020) já havia identificado tendência semelhante: as taxas de falha foram de 29% com curativo integrado, 32% com adesivo tecidual e 45% com poliuretano convencional. Entretanto, o caráter piloto e a dimensão amostral limitaram a precisão das estimativas.

O benefício dos adesivos não foi uniforme. Van Rens *et al.* (2024) observaram, em coorte neonatal, menor chance de falha prematura quando o cianoacrilato foi associado ao curativo transparente (OR = 0,59; IC95%: 0,54–0,65). Por se tratar de estudo observacional, não foi possível afastar integralmente o efeito de confundidores e de mudanças concomitantes no cuidado. Em sentido diferente, Chauhan *et al.* (2025) encontraram falha de 31,3% tanto no grupo que recebeu adesivo cutâneo associado ao cuidado convencional quanto no grupo submetido somente ao cuidado convencional. Esse resultado indica que o adesivo isolado não assegura benefício clínico.

No ensaio neonatal de Çalıklıuşu İncekar *et al.* (2025), o filme transparente estéril reduziu a ocorrência de infiltração em comparação à fixação com fita, mas não modificou significativamente a permanência, o extravasamento, a flebite ou a oclusão. Jeong *et al.* (2016), por sua vez, observaram redução de 44% na probabilidade de infiltração em estágio 2 ou superior com a utilização de uma janela de observação no curativo. O achado reforça a importância da visualização contínua do sítio para a identificação precoce de complicações.

Entre os dispositivos protetores, Büyükyılmaz *et al.* (2019) verificaram permanência média de 2,10 dias com o I.V. House UltraDressing, comparada a 1,27 dia no grupo controle, sem diferença significativa na flebite. O número reduzido de participantes limita a generalização. Harris *et al.* (2022) consideraram o Pπ Splint factível e aceitável para estabilização sem adesivo diretamente sobre a pele de lactentes; contudo, a prova de conceito não avaliou eficácia clínica comparativa. Thom e James-McAlpine (2022) identificaram melhora da inspeção da pele e redução de lesões por pressão com bandagem tubular e fita microfoam associadas à educação,

mas o desenho multicomponente impediu atribuir o resultado exclusivamente ao material de fixação.

Talas e Estabilização Biomecânica

As evidências relacionadas às talas foram inconsistentes. Serane *et al.* (2022) observaram permanência média de 27,68 horas no grupo com tala e 32,87 horas no grupo sem tala, sugerindo possível prejuízo, principalmente entre prematuros. Thushara *et al.* (2024) não identificaram diferença significativa na duração funcional, que foi de 28 horas com tala e 30 horas sem tala, nem nas complicações. Dongara *et al.* (2026) também não encontraram diferença relevante: a duração média foi de 47,5 horas com tala e 48,5 horas sem tala.

Em sentido diferente, Shirdel *et al.* (2025) encontraram permanência média de 43,29 horas com tala e 37,18 horas sem tala. Entretanto, o extravasamento foi frequente no grupo que utilizou o dispositivo, levantando a possibilidade de atraso no reconhecimento da complicação. Considerados em conjunto, os estudos não sustentam recomendação universal ou uso rotineiro indiscriminado de talas.

Os resultados demonstram que limitar o movimento do membro não equivale necessariamente a estabilizar o cateter com segurança. Opacidade do material, cobertura excessiva, compressão, umidade, lesões cutâneas e dificuldade de inspeção podem neutralizar possíveis benefícios mecânicos. Qualquer dispositivo biomecânico deve preservar a circulação distal, a integridade da pele, o conforto e a visualização do sítio de inserção.

Bundles, Protocolos e Vigilância

Os bundles e projetos de melhoria da qualidade apresentaram resultados variáveis. Kleidon *et al.* (2019) observaram que o bundle SUCCESS PIVCs aumentou o sucesso na primeira tentativa e ampliou a permanência mediana de 40 para 52 horas, embora a falha do cateter tenha permanecido elevada.

Boyar e Galiczewski (2021) relataram redução de 54% nos extravasamentos após a implantação de protocolo de fixação associado à vigilância e à educação profissional. Como a intervenção reuniu diferentes componentes, não foi possível isolar o efeito específico da fixação. Dramowski *et al.* (2025), por sua vez, não observaram aumento significativo da permanência com

um bundle que incluía curativo de estabilização: a duração passou de 32,9 para 34,2 horas, e a retirada não planejada permaneceu próxima de 80%.

Esses resultados indicam que a seleção do material precisa estar acompanhada de capacitação, inspeção frequente, documentação padronizada e resposta precoce aos sinais de complicação. A estabilização deve ser compreendida como parte de um sistema assistencial, e não como medida isolada.

DISCUSSÃO

Esta revisão demonstra que a falha do cateter venoso periférico pediátrico é multifatorial. A estratégia de estabilização constitui componente relevante, mas seus efeitos dependem da população, do local de inserção, do tipo de terapia, das características do dispositivo, da técnica de aplicação e da vigilância realizada pela equipe.

O sinal mais consistente de benefício foi encontrado nos sistemas integrados que estabilizam o cateter e sua extensão. A combinação de curativo integrado e adesivo tecidual reduziu substancialmente a falha no ensaio multicêntrico de Charters *et al.* (2024). Entretanto, o resultado nulo de Chauhan *et al.* (2025) impede concluir que a simples adição de adesivo ao cuidado convencional seja suficiente. A tecnologia precisa ser avaliada como sistema de estabilização, e não apenas como produto isolado.

Os achados neonatais reforçam a importância da visibilidade. Tanto a janela de observação quanto o filme transparente demonstraram benefício relacionado à infiltração, ainda que não tenham prolongado uniformemente a permanência. Essa constatação possui relevância clínica porque uma estratégia que prolongue a duração do cateter, mas dificulte a identificação de infiltração ou extravasamento, pode aumentar o risco de dano tecidual.

Os resultados relativos às talas exigem prudência. Três ensaios randomizados não demonstraram prolongamento consistente da permanência, e um deles identificou duração inferior no grupo que utilizou tala. O estudo prospectivo que encontrou maior permanência também relatou extravasamento frequente, sugerindo possível atraso na detecção. A variabilidade pode decorrer de diferenças entre dispositivos, técnicas de aplicação, idade gestacional, peso, área anatômica, local de inserção e frequência de inspeção.

Essas evidências não eliminam a pertinência científica de desenvolver uma órtese palmar pediátrica, mas modificam os requisitos que devem orientar seu desenho. O princípio mais

adequado é o da estabilização seletiva, e não o da imobilização indiscriminada. O dispositivo deve controlar somente os movimentos capazes de transmitir tração ou micromovimentos ao cateter, preservando as demais funções do membro.

Uma órtese destinada à proteção do acesso venoso periférico deve permitir visualização contínua do sítio, ventilação, preservação da perfusão distal, ajuste antropométrico, acesso ao sistema intravenoso, conforto, higienização e aplicação sem compressão excessiva. Sua utilização deve complementar, e não substituir, as boas práticas de inserção, manutenção, vigilância e documentação.

Os principais desfechos para avaliação de uma nova tecnologia incluem falha antes da conclusão da terapia, tempo até a falha, permanência, deslocamento, infiltração, extravasamento, oclusão, flebite, vazamento, necessidade de nova punção, lesão por pressão, integridade cutânea, circulação distal, dor, conforto, aceitabilidade, facilidade de inspeção, custos e eventos adversos associados ao dispositivo.

A síntese também evidenciou uma lacuna tecnológica. Embora existam estudos sobre curativos integrados, adesivos, dispositivos protetores e estratégias assistenciais, ainda é limitada a produção sobre órteses pediátricas especificamente desenvolvidas para estabilização biomecânica do membro e preservação do cateter venoso periférico. Essa lacuna justifica o desenvolvimento e a avaliação experimental de dispositivos ajustáveis, ventilados e compatíveis com inspeção contínua.

LIMITAÇÕES

Esta revisão apresenta como limitação a restrição das buscas à PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO. A delimitação corresponde ao escopo definido, mas pode ter deixado de identificar estudos indexados exclusivamente em Embase, CINAHL, Scopus ou Web of Science.

A heterogeneidade entre faixas etárias, cenários, intervenções, comparadores, locais de inserção, definições de falha e formas de mensuração impediu a realização de metanálise. Por esse motivo, optou-se por síntese narrativa, o que reduz a possibilidade de obter uma estimativa quantitativa única de efeito.

Parte das evidências derivou de estudos piloto, amostras pequenas, coortes retrospectivas e projetos de melhoria da qualidade. Nos estudos observacionais, permanece risco de confundimento; nas intervenções multicomponentes, não foi possível determinar quanto do efeito

decorreu especificamente da estabilização. A ausência de cegamento também foi inevitável em grande parte dos ensaios, em razão da natureza visível dos dispositivos.

A exportação da LILACS incluiu publicações anteriores ao recorte temporal, e os dois registros da SciELO correspondiam ao mesmo artigo de 2011. Essas ocorrências exigiram depuração por período e duplicidade. Além disso, nenhuma das duas bases regionais acrescentou estudo primário comparativo ao corpus final, o que pode refletir tanto escassez da produção regional quanto diferenças de indexação e terminologia.

Por fim, a inclusão de estudos publicados em 2025 e 2026 amplia a atualidade da síntese, mas parte dessas evidências ainda não foi reproduzida em outros serviços ou populações. Consequentemente, a aplicação dos resultados deve considerar as características clínicas e organizacionais de cada cenário.

CONCLUSÃO

As estratégias de estabilização podem modificar a falha, a permanência e as complicações do cateter venoso periférico pediátrico. Entretanto, os efeitos variam conforme a tecnologia, a população, o cenário assistencial e a integração da intervenção com os demais cuidados de inserção e manutenção.

Curativos integrados, sobretudo quando associados a adesivo tecidual como parte de um sistema estruturado, apresentaram o sinal mais consistente de benefício. O adesivo utilizado isoladamente não demonstrou eficácia uniforme. Filmes transparentes, janelas de observação e dispositivos protetores podem favorecer a inspeção, reduzir infiltração ou prolongar a permanência, embora a certeza dessas evidências ainda seja limitada.

Os estudos não fornecem suporte suficiente para recomendar o emprego rotineiro e indiscriminado de talas. Os ensaios apresentaram resultados nulos ou desfavoráveis, enquanto o estudo observacional que encontrou maior permanência também indicou risco de atraso no reconhecimento do extravasamento. A estabilização mecânica deve, portanto, ser individualizada e acompanhada de inspeção frequente.

O desenvolvimento de uma órtese palmar pediátrica permanece cientificamente pertinente, desde que orientado pelo princípio de estabilização seletiva. O dispositivo deve reduzir tração e micromovimentos sem comprometer visualização, circulação distal, integridade cutânea, conforto e manejo do sistema intravenoso.

Antes da incorporação à prática, a tecnologia deve passar por avaliação de usabilidade, segurança e efetividade clínica, preferencialmente em estudo controlado que compare a órtese associada ao cuidado padrão com o cuidado padrão isolado. Os resultados deverão ser estratificados por faixa etária, peso, local de inserção, tipo de terapia e condição clínica.

Implicações Para a Prática e Para a Pesquisa

- Priorizar curativos e dispositivos que mantenham o sítio de inserção visível.
- Padronizar a avaliação, a documentação e os critérios de retirada do cateter.
- Evitar o uso automático de tala sem indicação clínica individualizada.
- Monitorar pele, perfusão distal, conforto, infiltração e extravasamento durante a estabilização.
- Compreender a estabilização como parte de um conjunto de cuidados, incluindo inserção adequada, manutenção, vigilância e remoção oportuna.
- Avaliar usabilidade e segurança das novas órteses antes dos ensaios de efetividade.
- Empregar definições padronizadas de falha e estratificar os resultados por idade, local de inserção e terapia administrada.

REFERÊNCIAS

- Boyar, V., & Galiczewski, C. (2021). *Reducing peripheral intravenous catheter extravasation in neonates: A quality improvement project*. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 48(1), 31–38. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000728>
- Büyükyılmaz, F., Şahiner, N. C., Çağlar, S., & Eren, H. (2019). *Effectiveness of an intravenous protection device in pediatric patients on catheter dwell time and phlebitis score*. *Asian Nursing Research*, 13(4), 236–241. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.09.001>
- Çalığıuşu İncekar, M., Yıldız, S., Gül, Y., & Uzunhan, O. (2025). *The effect of the use of sterile transparent film dressing on the catheter dwell time and the development of catheter-related complications in newborns: Randomized clinical trial*. *Enfermería Clínica*, 35(3), e102147. <https://doi.org/10.1016/j.enfcle.2025.102147>
- Charters, B., Foster, K., Lawton, B., Lee, L., Kleidon, T. M., & Ullman, A. J. (2024). *Novel peripheral intravenous catheter securement for children and catheter failure reduction: A randomized clinical trial*. *JAMA Pediatrics*, 178(5), 437–445. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.0167>
- Chauhan, O., Schults, J. A., Kleidon, T. M., Marsh, N., & Rickard, C. M. (2025). *Skin glue to reduce intravenous catheter failure in children*. *Annals of Emergency Medicine*, 85(5), 397–

404. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2024.11.014>

- Corley, A., Marsh, N., Ullman, A. J., & Rickard, C. M. (2023). *Peripheral intravenous catheter securement: An integrative review of contemporary literature around medical adhesive tapes and supplementary securement products*. *Journal of Clinical Nursing*, 32(9–10), 1841–1857. <https://doi.org/10.1111/jocn.16237>
- Dongara, A. R., Vijayamadhavan, V., Hertzberg, T., & Agarwal, R. P. (2026). *Splinting for stabilizing peripheral intravenous cannula in neonates: A randomized controlled trial*. *Neonatology*, 123(1), 6–12. <https://doi.org/10.1159/000547952>
- Dramowski, A., Whitelaw, A., & Coetzee, M. (2025). *Impact of a care bundle on short peripheral catheter-associated complications in a resource-limited neonatal unit*. *The Journal of Vascular Access*, 26(4), 1355–1363. <https://doi.org/10.1177/11297298241278394>
- Harris, D. L., Schlegel, M., Markovitz, A., Woods, L., & Miles, T. (2022). *Securing peripheral intravenous catheters in babies without applying adhesive dressings to the skin: A proof-of-concept study*. *BMC Pediatrics*, 22(1), 291. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03345-8>
- Jeong, I. S., Park, S. M., & Park, K. J. (2016). *Effect of observation window at peripheral intravenous catheter site on early recognition of infiltration among hospitalized children*. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 46(4), 534–541. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.4.534>
- Kleidon, T. M., Cattanach, P., Mihala, G., & Ullman, A. J. (2019). *Implementation of a paediatric peripheral intravenous catheter care bundle: A quality improvement initiative*. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 55(10), 1214–1223. <https://doi.org/10.1111/jpc.14384>
- Kleidon, T. M., Gibson, V., Schults, J. A., Zhang, L., & Ullman, A. J. (2020). *SMILE — Secure My Intravenous Line Effectively: A pilot randomised controlled trial of peripheral intravenous catheter securement in paediatrics*. *Journal of Tissue Viability*, 29(2), 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.03.006>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Serane, V. T., Rajasekaran, R., Vijayadevagarar, V., & Kothendaraman, B. (2022). *Peripheral intravenous cannulae in neonates: To splint or not? The Journal of Vascular Access*, 23(3), 398–402. <https://doi.org/10.1177/1129729821996926>
- Shirdel, S., Hosseini, M., & Mohammadi, A. (2025). *Complication and dwell time of neonatal peripheral venous catheters with and without splint: A descriptive, correlational, and prospective study*. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 30(6), 872–877. https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_279_24
- Silva, A. N. L. da, Santos, R. M., & Oliveira, M. S. (2026). *Use of bundle for prevention of infiltration in peripheral intravenous catheters in hospitalized children: A scoping review*. *Journal of Infection Prevention*, 27(2), 112–120. <https://doi.org/10.1177/17571774261422612>

- Souza, S. de, Lima, C. R., & Silva, T. A. (2026). *Pediatric vascular access secured with tissue adhesive: Systematic review and meta-analysis*. *Journal of Tissue Viability*, 35(2), e100994. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2026.100994>
- Thom, L. M., & James-McAlpine, J. (2022). *Reducing pressure injuries in children caused by peripheral intravenous cannulae*. *Nursing Children and Young People*, 34(6), 22–28. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2022.e1420>
- Thushara, N. L., Kumar, P., & Sharma, R. (2024). *Functional duration of peripheral intravenous cannula in neonates with or without splint: A randomized controlled trial*. *Indian Journal of Pediatrics*, 91(8), 794–800. <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04756-w>
- Van Rens, M. F. P. T., Hugill, K., & Vloet, L. C. M. (2024). *Octyl-butyl-cyanoacrylate glue for securement of peripheral intravenous catheters: A retrospective, observational study in the neonatal population*. *The Journal of Vascular Access*, 25(4), 1229–1237. <https://doi.org/10.1177/11297298231154629>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). *The integrative review: Updated methodology*. *Journal of Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- World Health Organization. (2024). *Guidelines for the prevention of bloodstream infections and other infections associated with the use of intravascular catheters: Part I: Peripheral catheters*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240093829>