Cateteres centrais de inserção periférica em neonatologia: uma revisão integrativa da literatura sobre utilização, manejo e complicações

Peripherally Inserted Central Catheters in Neonatology: An Integrative Literature Review Addressing Use, Management, and Complications

Cateteres centrais de inserção periférica em neonatologia: una revisión integrativa de la literatura sobre utilización, manejo y complicaciones

Sheila José lobato Leão[1]; Silvestre Savino Neto[2]; Sílvia Ferreira Nunes[3].

Como citar: *Leão SJL, Neto SS, Nunes SF*. Cateteres centrais de inserção periférica em neonatologia: uma revisão integrativa da literatura sobre utilização, manejo e complicações. REVISA. 2026; 15(3): 27-41. Doi: https://doi.org/10.36239/revisa.v15.n3.p27a41.

REVISA

1. Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0009-0008-0664-2510

2. Universidade federal do Pará, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2350-1022

3. Universidade Federal do Pará, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9985-7148

Recebido: 13/01/2026
Aprovado: 27/03/2026

RESUMO

Objetivo: analisar as evidências científicas disponíveis sobre a utilização, manejo e complicações do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em neonatologia. Método: trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, conduzida nas bases de dados MEDLINE/PubMed, LILACS, BDENF e SciELO, por meio dos descritores "cateterismo periférico" AND "neonatologia". A busca foi realizada em junho de 2026, sem recorte temporal, incluindo estudos disponíveis na íntegra, em língua portuguesa, que abordassem a temática proposta. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 12 estudos para análise. A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo de Bardin, permitindo a organização dos achados em seis categorias temáticas. **Resultados:** os estudos evidenciaram que o PICC é amplamente utilizado em recém-nascidos prematuros e de baixo peso, sendo indicado principalmente para nutrição parenteral e terapias intravenosas prolongadas. Identificaram-se como principais complicações as infecções da corrente sanguínea associadas ao cateter, obstruções, flebites e eventos mecânicos, como extravasamento e posicionamento inadequado. Evidenciou-se que a padronização de práticas assistenciais e a implementação de protocolos reduzem significativamente as complicações, especialmente infecciosas. Além disso, destacou-se o papel central do enfermeiro no manejo do dispositivo, sendo o conhecimento técnico-científico e a capacitação contínua fatores determinantes para a segurança do paciente. **Conclusão:** o PICC configura-se como tecnologia essencial na terapia intravenosa neonatal, porém seu uso seguro depende diretamente da qualificação profissional, da adesão a protocolos assistenciais e da capacitação contínua das equipes de enfermagem, elementos fundamentais para a redução de complicações e a qualificação da assistência
Descritores: Cateterismo periférico; Neonatologia; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

ABSTRACT

Objective: To analyze the available scientific evidence regarding the use, management, and complications of Peripherally Inserted Central Catheters (PICCs) in neonatology. Method: This is an integrative literature review conducted in the MEDLINE/PubMed, LILACS, BDENF, and SciELO databases using the descriptors "peripheral catheterization" AND "neonatology". The search was performed in June 2026, with no time restriction, including full-text studies published in Portuguese that addressed the proposed topic. After applying the eligibility criteria, 12 studies were selected for analysis. Data analysis was performed using Bardin's content analysis technique, allowing the organization of findings into six thematic categories. **Results**: The studies demonstrated that PICCs are widely used in premature and low birth weight newborns, being primarily indicated for parenteral nutrition and prolonged intravenous therapies. The main complications identified were catheter-related bloodstream infections, obstructions, phlebitis, and mechanical complications, such as extravasation and catheter malposition. The standardization of care practices and implementation of protocols were shown to significantly reduce complications, particularly infectious complications. Furthermore, the central role of nurses in device management was highlighted, with technical-scientific knowledge and continuous professional training identified as determining factors for patient safety. **Conclusion**: PICCs represent an essential technology in neonatal intravenous therapy; however, their safe use depends directly on professional qualification, adherence to care protocols, and continuous training of nursing teams. These elements are fundamental for reducing complications and improving the quality of care.

Descriptors: Peripheral Catheterization; Neonatology; Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: analizar las evidencias científicas disponibles sobre la utilización, manejo y complicaciones del Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) en neonatología. Método: trata-se de una Revisão Integrativa da Literatura, conduzida nas bases de datos MEDLINE/PubMed, LILACS, BDENF e SciELO, por meio dos descripciones "cateterismo periférico" AND "neonatologia". A busca foi realizada em junio de 2026, sin recorte temporal, incluyendo estudios disponibles na íntegra, en lengua portuguesa, que aborda una propuesta temática. Después de la aplicación de los criterios de elegibilidad, se seleccionan 12 estudios para analizarlos. A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo de Bardin, permitindo a organização dos achados em seis categorías temáticas. Resultados: los estudios evidenciaron que el PICC se utiliza ampliamente en recién nacidos prematuros y de bajo peso, sendo indicado principalmente para nutrición parenteral y terapias intravenosas prolongadas. Identificamos como principales complicaciones como infecciones de corriente sanguínea asociadas al cateter, obstrucciones, flebites y eventos mecánicos, como extravasamento y posición inadecuada. Evidenciou-se que la padronización de prácticas asistenciales y la implementación de protocolos reducen significativamente las complicaciones, especialmente infecciosas. Además, destacou-se o papel central do enfermeiro no maneja do dispositivo, sendo o conhecimento técnico-científico e a capacitação contínua fatores determinantes para a segurança do paciente. Conclusión: El PICC se configura como tecnología esencial en la terapia intravenosa neonatal, por lo que su uso depende directamente de la calificación profesional, del cumplimiento de los protocolos de asistencia y de la capacitación continua de los equipos de enfermagem, elementos fundamentales para la reducción de complicaciones y la calificación de asistencia.
Descriptores: Cateterismo periférico; Neonatología; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.s.

REVISÃO

Introdução

O cateter central de inserção periférica (PICC) configura-se como um dispositivo vascular amplamente utilizado em unidades de terapia intensiva neonatal, sendo indicado especialmente para recém-nascidos prematuros ou clinicamente instáveis que necessitam de terapia intravenosa prolongada. Trata-se de um acesso venoso inserido em veias periféricas e cuja extremidade é posicionada em vasos centrais, permitindo a administração segura de soluções irritantes, vesicantes, nutrição parenteral e medicamentos de uso contínuo, com menor necessidade de punções venosas repetidas1.

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias em terapia intravenosa tem ampliado a utilização do PICC no cuidado neonatal, consolidando-o como uma alternativa importante aos cateteres venosos centrais convencionais. Entretanto, apesar dos benefícios associados ao seu uso, sua implementação e manutenção requerem rigor técnico, conhecimento especializado e adesão a protocolos institucionais bem estabelecidos, especialmente considerando a vulnerabilidade clínica do público neonatal2.

Estudos disponíveis, apontam que a segurança e a eficácia do PICC em neonatologia estão diretamente relacionadas à qualificação da equipe multiprofissional, com destaque para a atuação do enfermeiro, especialmente no processo de inserção, manutenção e monitoramento do dispositivo. Além disso, estratégias como padronização de práticas assistenciais, educação permanente e adoção de medidas baseadas em evidências têm sido associadas à redução de complicações e à melhoria dos desfechos clínicos nos recém-nascidos submetidos à terapia intravenosa prolongada3.

Apesar da ampla utilização do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em unidades de terapia intensiva neonatal, a literatura científica ainda apresenta resultados dispersos acerca de sua utilização, manejo e complicações associadas. Estudos nacionais e internacionais abordam diferentes aspectos do dispositivo, incluindo indicações clínicas, técnicas de inserção, prevenção de infecções, manutenção e eventos adversos; entretanto, essas evidências encontram-se fragmentadas, dificultando a construção de uma visão abrangente que subsidie a tomada de decisão clínica e a qualificação da assistência de enfermagem.

Além disso, a crescente incorporação do PICC na assistência neonatal exige atualização permanente dos profissionais e adoção de práticas baseadas em evidências, especialmente diante da vulnerabilidade dos recém-nascidos prematuros e de baixo peso. Nesse contexto, a identificação e a síntese das evidências disponíveis tornam-se fundamentais para compreender os fatores relacionados à segurança do dispositivo, às principais complicações e às estratégias capazes de qualificar o cuidado.

Diante dessa lacuna de sistematização do conhecimento, emerge a seguinte questão norteadora: quais são as evidências científicas disponíveis acerca da utilização, do manejo e das complicações relacionadas ao Cateter Central de Inserção Periférica em neonatologia?. Assim, esta revisão integrativa tem como objetivo analisar e sintetizar as evidências científicas sobre a utilização, o manejo e as complicações do PICC em recém-nascidos, contribuindo para o fortalecimento da prática baseada em evidências e para a qualificação da assistência neonatal.

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, conduzida por meio do método de Revisão Integrativa da Literatura (RIL). A RIL constitui uma estratégia metodológica amplamente utilizada na área da saúde, por possibilitar a síntese abrangente e sistemática do conhecimento produzido sobre determinada temática, integrando resultados de estudos com diferentes delineamentos metodológicos[4].

O desenvolvimento da revisão seguiu as etapas propostas por Whittemore e Knafl, compreendendo: (1) identificação do problema e elaboração da questão norteadora; (2) busca na literatura e definição da estratégia de amostragem; (3) avaliação crítica dos estudos incluídos; (4) análise e interpretação dos dados; e (5) apresentação da revisão. O rigor na condução dessas etapas foi imprescindível para garantir a confiabilidade, a validade e a reprodutibilidade dos achados[5].

A questão norteadora da pesquisa foi elaborada com base na estratégia PICo (População, Interesse e Contexto), a qual auxilia na delimitação do foco investigativo e na definição de descritores adequados para a busca bibliográfica. Assim, estabeleceu-se a seguinte questão: "Quais são as evidências científicas disponíveis acerca da utilização, manejo e complicações do cateter central de inserção periférica em neonatologia?". Nesse sentido, definiu-se: P = recém-nascidos em uso de cateter central de inserção periférica; I = utilização, manejo e complicações do PICC; Co = neonatologia em unidades de terapia intensiva neonatal.

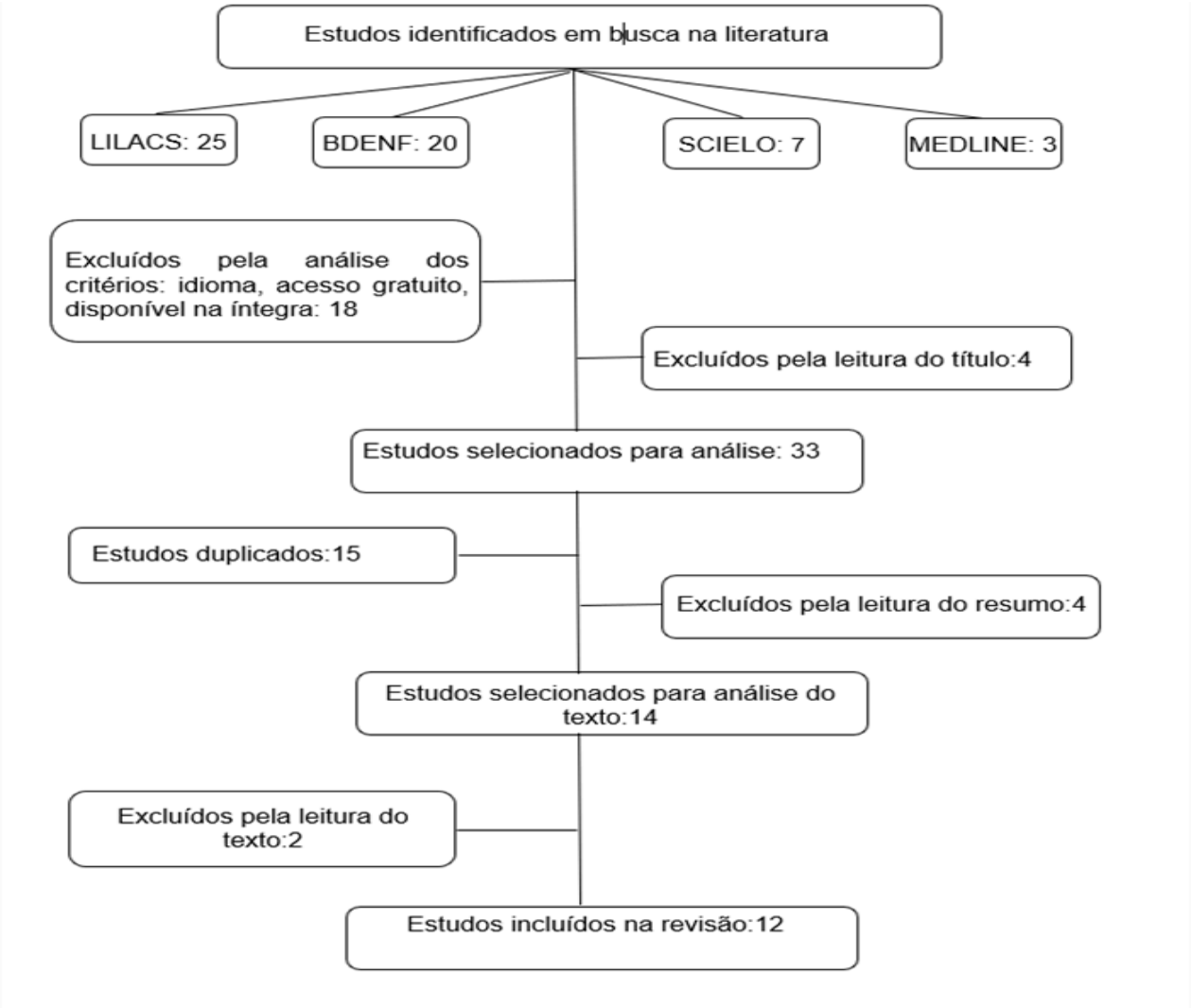
Para a identificação dos estudos, foi realizada busca nas bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A estratégia de busca foi estruturada a partir de descritores controlados, combinados por meio do operador booleano "AND", utilizando os termos: "cateterismo periférico" AND "neonatologia".

A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2026, adotando-se como critérios de inclusão: estudos disponíveis na íntegra, com acesso gratuito, publicados na língua portuguesa, sem recorte temporal estabelecido, e que abordassem a utilização, manejo ou complicações do cateter central de inserção periférica em neonatologia. Foram excluídos estudos duplicados entre as bases de dados, publicações em outros idiomas, estudos indisponíveis na íntegra e aqueles que não respondiam à questão norteadora.

O processo de seleção dos estudos ocorreu inicialmente por meio da leitura de títulos e resumos e, posteriormente, pela leitura na íntegra dos artigos elegíveis, garantindo maior precisão na inclusão das produções pertinentes ao objeto de estudo.

A seleção dos estudos foi sistematizada e organizada em fluxograma, conforme apresentado na Figura I, o qual ilustra todas as etapas do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.

Figura I – Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Autores da pesquisa, 2026.

Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin, organizada em três fases: (1) pré-análise, com leitura flutuante e organização do material; (2) exploração do material, com codificação e categorização dos dados; e (3) tratamento dos resultados, com inferência e interpretação dos achados. Essa abordagem possibilitou a identificação de categorias temáticas relacionadas à utilização, manejo e complicações do cateter central de inserção periférica em neonatologia6.

Ressalta-se ainda que, durante o processo de elaboração textual e revisão linguística do presente estudo, foi utilizado o auxílio de inteligência artificial (ChatGPT versão 5.5) para fins de melhoria da clareza, coesão textual e correção gramatical, sem interferência na seleção dos estudos, na análise dos dados ou na interpretação dos resultados, mantendo-se a autoria e responsabilidade integral das pesquisadoras sobre o conteúdo científico produzido.

Resultados e Discussão

Inicialmente, foram identificados cinquenta e cinco estudos nas bases de dados mediante aplicação de filtros de pesquisa avançados com base nos descritores escolhidos e do operador booleano. Procedeu-se à seleção dos estudos considerando os critérios de inclusão e exclusão através da leitura completa dos textos, sendo excluídos estudos por duplicidade, por não responderem à questão norteadora e por não atenderem aos critérios metodológicos definidos, resultando na inclusão de doze estudos elegíveis para a revisão.

Com base nos achados emergiram seis categorias, sendo elas: (1) Utilização do Cateter Central de Inserção Periférica e perfil clínico dos pacientes neonatais e pediátricos; (2) Inserção, técnica e manejo do Cateter Central de Inserção Periférica; (3) Complicações associadas ao uso do PICC em neonatologia e pediatria; (4) Prevenção de infecção e padronização de práticas assistenciais; (5) Conhecimento, capacitação e atuação do enfermeiro no cuidado ao PICC; (6) Tecnologias educacionais, inovação e estratégias de qualificação do cuidado.

Categoria 1 – Utilização do Cateter Central de Inserção Periférica e perfil clínico dos pacientes neonatais e pediátricos

Os estudos analisados evidenciam que o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) é amplamente utilizado em unidades de terapia intensiva neonatal e pediátrica, especialmente como estratégia de acesso venoso seguro em pacientes com condições clínicas de maior complexidade. Observa-se predominância de sua utilização em recém-nascidos prematuros, com baixo peso ao nascer e idade gestacional inferior a 32 semanas, refletindo a vulnerabilidade dessa população e a necessidade de terapias intravenosas prolongadas e seguras[7].

Sob essa perspectiva, destaca-se que a principal indicação do dispositivo está relacionada à administração de nutrição parenteral total, antibióticos e medicamentos irritantes ou vesicantes, sendo o PICC considerado uma alternativa essencial para a preservação do patrimônio venoso desses pacientes. Estudos apontam que sua utilização está diretamente associada à necessidade de terapias de média e longa duração, especialmente em neonatos clinicamente instáveis, nos quais o acesso venoso periférico convencional se torna limitado ou inviável[8].

De forma complementar, a literatura evidencia que o perfil de inserção do cateter revela predominância de utilização de veias de maior calibre e maior estabilidade hemodinâmica, com destaque para a veia basílica como um dos sítios mais frequentemente utilizados. A escolha do local de inserção está relacionada tanto à facilidade anatômica quanto à maior taxa de sucesso do procedimento e menor risco de complicações mecânicas durante a progressão do cateter até posição central[9].

Os achados também indicam que a permanência do PICC em neonatos tende a variar de aproximadamente duas a sete semanas, dependendo da indicação terapêutica e da ausência de complicações. Em diversos estudos, observa-se que uma parcela significativa dos cateteres permanece até a alta hospitalar, reforçando seu papel como dispositivo de continuidade do cuidado e redução de múltiplas punções venosas1.

Ainda nesse cenário, os resultados evidenciam que o uso do PICC em neonatologia e pediatria não se restringe apenas à sua função técnica, mas também está associado à melhoria da qualidade da assistência, uma vez que reduz o estresse do

paciente, diminui o número de procedimentos invasivos repetitivos e contribui para maior estabilidade clínica durante o tratamento[10].

Categoria 2 – Inserção, técnica e manejo do Cateter Central de Inserção Periférica

A literatura analisada demonstra evidenciam que a inserção e o manejo do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em neonatologia e pediatria exigem rigor técnico, padronização de condutas e conhecimento especializado da equipe de enfermagem, sendo esses fatores determinantes para o sucesso do procedimento e para a redução de complicações associadas. Observa-se que o processo de inserção envolve etapas críticas, como a escolha adequada do vaso venoso, a mensuração correta do comprimento do cateter e o posicionamento adequado da ponta em localização central, aspectos diretamente relacionados à segurança e à eficácia da terapia intravenosa[11].

Os estudos também reforçam que o manejo adequado do PICC inclui práticas essenciais de manutenção, como a utilização de técnica asséptica rigorosa durante manipulação, higienização adequada das mãos, uso de barreira máxima durante procedimentos de inserção e troca de curativos, além da lavagem do cateter com solução salina antes e após infusões medicamentosas. Essas medidas são apontadas como fundamentais para garantir a permeabilidade do dispositivo e reduzir eventos adversos[12].

Adicionalmente, observa-se que a manutenção segura do cateter depende da padronização de protocolos institucionais e da atuação de equipes treinadas, especialmente times especializados em cateteres, que contribuem para a uniformização das práticas e para a vigilância contínua do dispositivo. A ausência de padronização ou falhas no cumprimento das etapas técnicas é associada a maior risco de complicações, reforçando a necessidade de sistematização do processo de trabalho[13].

Outro aspecto relevante identificado nos estudos refere-se ao papel central da enfermagem em todas as etapas do processo, desde a inserção até a manutenção e retirada do PICC. Nesse sentido, a qualificação profissional é destacada como elemento essencial, uma vez que o domínio técnico-científico do procedimento influencia diretamente os desfechos clínicos, especialmente em populações neonatais, que apresentam maior fragilidade vascular e clínica[14].

Categoria 3 – Complicações associadas ao uso do Cateter Central de Inserção Periférica em neonatologia e pediatria

Os estudos analisados demonstram que, embora o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) seja reconhecido como uma alternativa segura e eficaz para a terapia intravenosa prolongada, sua utilização não está isenta de complicações. As evidências apontam que os eventos adversos relacionados ao dispositivo podem ser de natureza infecciosa, mecânica ou trombótica, repercutindo diretamente na continuidade do tratamento, no tempo de internação e na segurança do paciente neonatal e pediátrico[15].

Entre as complicações mais frequentemente relatadas, destacam-se as infecções relacionadas ao cateter, especialmente as infecções da corrente sanguínea associadas ao PICC. Os estudos revelam que a ocorrência dessas infecções permanece como um dos principais desafios para as equipes assistenciais, uma vez que os recém-nascidos, sobretudo os prematuros e de muito baixo peso, apresentam imaturidade imunológica e maior susceptibilidade a processos infecciosos. Além disso, fatores relacionados ao procedimento, como o vaso acessado, o posicionamento da ponta do cateter e as

condições de manutenção do dispositivo, foram identificados como potenciais determinantes para o desenvolvimento dessas infecções[16].

Além das complicações infecciosas, os estudos apontam a ocorrência de eventos mecânicos relacionados ao uso do cateter. Entre eles, destacam-se obstrução, ruptura, extravasamento, perda acidental, não progressão do cateter durante a inserção e posicionamento inadequado da ponta. Tais complicações podem comprometer a funcionalidade do dispositivo, demandar sua retirada precoce e expor o paciente à necessidade de novas punções venosas, aumentando o risco de eventos adversos e desconforto clínico[2].

Outro aspecto recorrente na literatura refere-se às complicações inflamatórias e vasculares, como flebite química, flebite mecânica, flebite bacteriana e trombose. Embora apresentem menor frequência quando comparadas às infecções e obstruções, essas intercorrências representam importantes causas de falha terapêutica e retirada não eletiva do dispositivo. Em pacientes neonatais, tais complicações assumem relevância ainda maior devido à fragilidade vascular característica dessa população, exigindo monitoramento contínuo e intervenções precoces diante dos primeiros sinais clínicos[7].

Os achados também demonstram que parte significativa das complicações está relacionada à qualidade do manejo do cateter. Estudos que avaliaram a implantação de diretrizes clínicas e intervenções educativas observaram redução expressiva das taxas de infecção e de eventos sistêmicos associados ao PICC, evidenciando que muitas complicações podem ser prevenidas por meio da adoção de práticas assistenciais baseadas em evidências. Dessa forma, a ocorrência de eventos adversos não deve ser compreendida apenas como consequência inerente ao uso do dispositivo, mas também como reflexo das condições organizacionais, do treinamento das equipes e da adesão aos protocolos institucionais[10].

Categoria 4 – Prevenção de infecção e padronização de práticas assistenciais

Os estudos analisados evidenciam que a prevenção de infecções relacionadas ao Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) constitui um dos principais desafios da assistência neonatal, ao mesmo tempo em que representa uma das áreas com maior potencial de intervenção para melhoria da qualidade do cuidado. Considerando a vulnerabilidade dos recém-nascidos internados em unidades de terapia intensiva neonatal, especialmente os prematuros e de muito baixo peso, a adoção de práticas assistenciais padronizadas mostra-se estratégico para reduzir a ocorrência de complicações infecciosas e promover maior segurança durante a utilização do dispositivo[17].

Nesse contexto, a literatura destaca que a implementação de protocolos assistenciais baseados em achados da literatura contribui significativamente para a redução das infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter. Os estudos demonstram que a sistematização das etapas de inserção, manutenção e monitoramento do PICC favorece a uniformização das condutas profissionais, reduz a variabilidade das práticas assistenciais e fortalece a cultura de segurança do paciente. Dessa forma, a padronização dos cuidados emerge como uma estratégia essencial para minimizar falhas e garantir maior qualidade na terapia intravenosa[8, 9].

Os achados também evidenciam a importância da adoção de medidas preventivas durante a inserção do cateter, incluindo a utilização de barreira máxima de proteção, a antissepsia adequada da pele, a escolha criteriosa do sítio de inserção e a confirmação do posicionamento correto da ponta do dispositivo. Essas práticas são amplamente reconhecidas como intervenções capazes de reduzir a colonização microbiana e,

consequentemente, diminuir o risco de infecção associada ao cateter. Além disso, os estudos ressaltam que o acompanhamento rigoroso do procedimento por profissionais capacitados favorece a identificação precoce de fatores de risco e contribui para maior segurança durante sua execução[15].

No que se refere à manutenção do PICC, a higienização das mãos, o uso de técnica asséptica durante a manipulação do dispositivo, a realização adequada dos curativos e a lavagem periódica do cateter com solução salina destacam-se entre as medidas mais frequentemente mencionadas na literatura. Tais cuidados são apontados como fundamentais para a preservação da integridade do acesso venoso e para a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. A adesão consistente a essas práticas demonstra impacto direto na redução de eventos adversos e na prolongação segura do tempo de permanência do cateter[18].

Outro aspecto relevante identificado nos estudos refere-se à atuação dos times especializados em cateteres e à organização dos processos de trabalho nas unidades neonatais. As evidências mostram que equipes treinadas e responsáveis pelo acompanhamento sistemático dos dispositivos apresentam melhores resultados assistenciais, incluindo redução das taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter. Essa atuação especializada favorece não apenas o cumprimento dos protocolos institucionais, mas também a vigilância contínua dos fatores de risco associados ao procedimento e à terapêutica infusional[19].

Além disso, os estudos que avaliaram intervenções educativas associadas à implantação de diretrizes clínicas demonstraram resultados expressivos na redução das complicações infecciosas. A capacitação das equipes por meio de treinamentos, atividades educativas e atualização permanente dos profissionais mostrou-se capaz de modificar práticas assistenciais e fortalecer a adesão às recomendações baseadas em evidências. Esses resultados reforçam que a prevenção de infecções não depende exclusivamente da disponibilidade de tecnologias ou recursos materiais, mas também do investimento contínuo no desenvolvimento profissional das equipes de saúde[20].

Categoria 5 – Conhecimento, capacitação e atuação do enfermeiro no cuidado ao PICC

Os estudos analisados evidenciam que o enfermeiro ocupa posição central no processo de inserção, manutenção, monitoramento e retirada do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC), assumindo papel decisivo para a segurança e efetividade da terapia intravenosa em neonatologia. A literatura demonstra que a qualidade da assistência prestada está diretamente relacionada ao conhecimento técnico-científico do profissional, uma vez que o manejo adequado do dispositivo exige domínio de aspectos anatômicos, fisiológicos, clínicos e procedimentais específicos dessa tecnologia[8, 10].

À luz dessas evidências, os achados revelam que o conhecimento do enfermeiro acerca das indicações, contraindicações, técnicas de inserção, posicionamento da ponta do cateter, manutenção e prevenção de complicações constitui um dos principais fatores associados à segurança do recém-nascido. Os estudos ressaltam que profissionais com formação adequada tendem a apresentar maior capacidade para identificar precocemente intercorrências, adotar condutas preventivas e garantir a continuidade segura da terapia intravenosa. Por outro lado, lacunas de conhecimento podem comprometer a assistência e aumentar o risco de eventos adversos relacionados ao dispositivo[7].

A literatura também evidencia que, apesar da crescente incorporação do PICC nos serviços neonatais, ainda existem limitações relacionadas à qualificação dos profissionais. Em algumas instituições, parcela significativa dos enfermeiros não possuía habilitação formal para inserção do cateter, enquanto outros demonstraram dificuldades em aspectos

fundamentais do procedimento, como a correta localização da ponta do dispositivo e a aplicação de recomendações técnicas atualizadas. Esses achados sugerem que a ampliação do uso do PICC nem sempre é acompanhada por investimentos equivalentes na capacitação das equipes, o que pode repercutir na qualidade do cuidado prestado[21].

Além disso, os estudos destacam que a atuação do enfermeiro vai além da execução técnica dos procedimentos. O profissional é responsável por planejar os cuidados, supervisionar a equipe, monitorar sinais de complicações, orientar familiares e promover a adesão às práticas seguras relacionadas ao uso do dispositivo. Essa atuação abrangente contribui para a construção de uma assistência mais qualificada, humanizada e centrada nas necessidades do recém-nascido, especialmente em contextos de alta complexidade assistencial[22].

A educação permanente emerge, nesse cenário, como uma estratégia necessária para o fortalecimento das competências profissionais. Os estudos apontam que programas de capacitação contínua, treinamentos periódicos e atualizações baseadas em protocolos e evidências científicas favorecem o aprimoramento do conhecimento da equipe e contribuem para a redução de complicações relacionadas ao PICC. Adicionalmente, essas iniciativas estimulam a reflexão crítica sobre a prática assistencial e promovem maior segurança na tomada de decisões clínicas[23].

Categoria 6 – Tecnologias educacionais, inovação e estratégias de qualificação do cuidado

Os estudos analisados evidenciam que a incorporação de tecnologias educacionais e estratégias inovadoras de qualificação profissional tem se consolidado como importante ferramenta para o aprimoramento do cuidado relacionado ao Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em neonatologia. Considerando a complexidade do manejo desse dispositivo e a necessidade de atualização constante dos profissionais de saúde, os recursos educacionais emergem como instrumentos capazes de favorecer a aquisição e a consolidação de conhecimentos técnico-científicos voltados à prática assistencial segura[16].

Sob essa perspectiva, destaca-se o desenvolvimento e a validação de tecnologias educativas direcionadas à utilização do PICC em unidades neonatais. Os estudos demonstram que a construção de materiais educativos estruturados, fundamentados em evidências científicas e avaliados por especialistas da área, contribui para a disseminação de informações atualizadas sobre inserção, manutenção e prevenção de complicações relacionadas ao cateter. A validação desses recursos reforça sua confiabilidade e sua potencialidade como ferramenta de apoio à prática clínica, favorecendo a padronização das condutas assistenciais e o fortalecimento da segurança do paciente[24].

Outro aspecto relevante identificado nos estudos refere-se ao impacto positivo das intervenções educativas na qualificação da assistência. Pesquisas que associaram capacitações profissionais à implementação de diretrizes clínicas observaram redução significativa de complicações relacionadas ao PICC, especialmente infecções da corrente sanguínea associadas ao cateter. Esses resultados demonstram que o investimento em processos educativos sistematizados possui repercussões diretas sobre a prática assistencial, promovendo maior adesão aos protocolos institucionais e fortalecendo a cultura de segurança nos serviços de saúde[25].

A literatura também destaca que as estratégias de qualificação profissional devem ultrapassar ações pontuais de treinamento e constituir processos permanentes de educação em serviço. A atualização contínua dos profissionais é apontada como essencial diante das constantes transformações tecnológicas e científicas que permeiam a terapia

intravenosa neonatal. Nesse sentido, a educação permanente possibilita não apenas o desenvolvimento de competências técnicas, mas também o fortalecimento da capacidade crítica e reflexiva dos profissionais frente aos desafios do cuidado[26].

Conclusão

A presente revisão integrativa permitiu identificar e analisar as principais evidências científicas relacionadas à utilização, manejo e complicações do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) em neonatologia e pediatria. Os achados demonstraram que o PICC constitui um dispositivo essencial para a assistência a recém-nascidos e crianças que necessitam de terapia intravenosa prolongada, especialmente em situações que demandam administração de nutrição parenteral, medicamentos vesicantes, irritantes ou tratamentos de longa duração. Sua utilização tem contribuído significativamente para a preservação da rede venosa, redução de múltiplas punções e melhoria da qualidade da assistência prestada.

Entretanto, os estudos evidenciaram que, apesar dos benefícios associados ao uso do PICC, sua utilização envolve desafios importantes relacionados à inserção, manutenção e monitoramento do dispositivo. Complicações como infecções da corrente sanguínea, obstruções, flebites, extravasamentos, rupturas e retiradas não eletivas permanecem como eventos que podem comprometer a segurança do paciente e a efetividade da terapia intravenosa. Nesse sentido, a adoção de protocolos assistenciais, medidas de prevenção de infecção, vigilância contínua e práticas baseadas em evidências mostrou-se importante para minimizar riscos e qualificar o cuidado.

Outro aspecto amplamente destacado na literatura refere-se ao papel estratégico do enfermeiro em todas as etapas do processo de cuidado envolvendo o PICC. O conhecimento técnico-científico, a habilidade prática e a capacidade de tomada de decisão desses profissionais influenciam diretamente os desfechos assistenciais, reforçando a necessidade de investimentos contínuos na qualificação da equipe de enfermagem. Dessa forma, a competência profissional configura-se como um dos principais fatores relacionados à segurança do paciente e à efetividade da terapia intravenosa, considerando a complexidade das decisões envolvidas na inserção, manutenção e avaliação do dispositivo.

Ainda, destaca-se ainda a relevância das estratégias educativas, das tecnologias educacionais e dos processos permanentes de qualificação profissional como elementos fundamentais para o aprimoramento da assistência relacionada ao PICC. Os estudos evidenciaram que a educação em saúde constitui uma ferramenta estratégica para fortalecer conhecimentos, desenvolver habilidades técnicas e promover mudanças sustentáveis na prática clínica. A utilização de materiais educativos estruturados, tecnologias validadas por especialistas, capacitações sistematizadas e estratégias inovadoras de ensino demonstrou potencial para favorecer a padronização das condutas assistenciais, ampliar a adesão às recomendações. Estudos disponíveis e apoiar a tomada de decisão dos profissionais diante dos desafios relacionados ao manejo do cateter.

Logo, esta revisão evidencia que a qualificação e o desenvolvimento de estratégias educativas constituem componentes indispensáveis para a consolidação de uma assistência segura e baseada em evidências no contexto do uso do PICC em neonatologia e pediatria. Recomenda-se que as instituições de saúde incorporem programas permanentes de educação em serviço, associados ao uso de tecnologias educacionais e protocolos assistenciais atualizados, como estratégias capazes de aprimorar a prática dos profissionais, reduzir complicações relacionadas ao dispositivo e promover melhores resultados clínicos para os pacientes pediátricos e neonatais.

Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores.

Referências

1. Assis GLC, Mota ANB, Cesar VF, Turrini RNT, Ferreira LM. Direct cost of Peripherally Inserted Central Venous Catheter insertion by nurses in hospitalized adults. Rev Bras Enferm [Internet]. 2021;74(2):e20190663. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0663

2. Di Santo MK, Takemoto D, Nascimento RG, Nascimento AM, Siqueira É, Duarte CT, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. J vasc bras [Internet]. 2017Apr;16(2):104–12. https://doi.org/10.1590/1677-5449.011516

3. Bortoli PSD, Leite ACAB, Alvarenga W de A, Alvarenga CS, Bessa CR, Nascimento LC. Cateter venoso central de inserção periférica em oncologia pediátrica: revisão de escopo. Acta paul enferm [Internet]. 2019Mar;32(2):220–8. https://doi.org/10.1590/1982-0194201900030

4. Amaral LR, Araújo CAS. Práticas avançadas e segurança do paciente: revisão integrativa da literatura. Acta Paul Enferm. 2018;31(6):688-95. https://doi.org/10.1590/1982-0194201800094

5. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005;52(5):546-53. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621

6. Valle PRD, Ferreira JDL. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. Educ Rev. 2025;41:e49377. https://doi.org/10.1590/0102-469849377

7. Belo MPM, Silva RAM de C, Nogueira ILM, Mizoguti DP, Ventura CMU. Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. Rev Bras Enferm [Internet]. 2012Jan;65(1):42–8. https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000100006

8. Costa P, Camargo PP, Bueno M, Kimura AF. Dimensionamento da dor durante a instalação do cateter central de inserção periférica em neonatos. Acta Paulista De Enfermagem. 2010; 23(1), 35–40. https://doi.org/10.1590/S0103-21002010000100006

9. Di Santo MK, Takemoto D, Nascimento RG, Nascimento AM, Siqueira E, Duarte CT, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em

acesso vascular?. J vasc bras [Internet]. 2017Apr;16(2):104–12. https://doi.org/10.1590/1677-5449.011516

10. Rodrigues ZS, Chaves EMC, Cardoso MVLML. Atuação do enfermeiro no cuidado com o cateter central de inserção periférica no recém-nascido. Rev Bras Enferm [Internet]. 2006Sep;59(5):626–9. https://doi.org/10.1590/S0034-71672006000500006

11. Pinto LVD, Kaufmann GW, Giacomozzi CM, Sousa AC, Favero L. Eficácia das técnicas para reposicionamento de cateter central de inserção periférica em recém-nascidos. Cogitare Enferm [Internet]. 2025;30:e97191pt. https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.97191pt

12. Dórea E, Castro TE de, Costa P, Kimura AF, Santos FG dos. Práticas de manejo do cateter central de inserção periférica em uma unidade neonatal. Rev Bras Enferm [Internet]. 2011Nov;64(6):997–1002. https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600002

13. Baiocco, G. G., & Silva, J. L. B. da . (2010). The Use of the Peripherally Inserted Central Catheter (Picc) in the Hospital Environment. Revista Latino-americana De Enfermagem, 18(6), 1131–1137. https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000600013

14. Braga LM, Salgueiro-Oliveira A de S, Henriques MAP, Arreguy-Sena C, Albergaria VMP, Parreira PM dos SD. Peripheral venipuncture: comprehension and evaluation of nursing practices. Texto contexto - enferm [Internet]. 2019;28:e20180018. https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0018

15. Souza MA, Lopes LC, Silva MT. Factors associated with complications related to the use of peripherally inserted central venous catheter in hospitalized children: a case-control study, Sorocaba, Brazil, 2018-2022. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2025;34:e20240134. https://doi.org/10.1590/S2237-96222025v34e20240134.en

16. Silva DC, Guimarães CS, Stabile AM, Giroti SKO, Pieri FM, Gabriel CS, et al. Complications related to peripherally inserted central catheters in covid-19 patients and the potential of insertion technologies. Texto contexto - enferm [Internet]. 2024;33:e20230287. https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0287en

17. Duarte ED, Pimenta AM, Silva BCN e, Paula CM de. Fatores associados à infecção pelo uso do cateter central de inserção periférica em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Rev esc enferm USP [Internet]. 2013Jun;47(3):547–54. https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000300004

18. Silva MPC, Bragato AG da C, Ferreira D de O, Zago LB, Toffano SEM, Nicolussi AC, et al. Bundle para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. Acta paul enferm [Internet]. 2019May;32(3):261–6. https://doi.org/10.1590/1982-0194201900036

19. Wosnes T dos R, Giacomozzi CM, Giacomozzi LM, Silva RPVC. Ensaio clínico randomizado controlado sobre o corte do cateter central de inserção periférica em neonatos. Cogitare Enferm [Internet]. 2022;27:e84798. https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.84798

20. Lourenço SA, Ohara CV da S. Nurses' Knowledge about the Insertion Procedure for Peripherally Inserted Central Catheters in Newborns. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2010Mar;18(2):189–95. https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000200008

21. Silva ACSS, Santos EI, Queiroz PT, Góes FGB. O papel do enfermeiro com o cateter central de inserção periférica: revisão integrativa: The role of the nurse with the peripheral inserted central catheter: integrative review. Rev. Enferm. Atual In Derme [Internet]. 2019;82(20). https://doi.org/10.31011/reaid-2017-v.82-n.20-art.308

22. Johann DA, Lazzari LSMD, Pedrolo E, Mingorance P, Almeida TQR de, Danski MTR. Cuidados com cateter central de inserção periférica no neonato: revisão integrativa da literatura. Rev esc enferm USP [Internet]. 2012Dec;46(6):1503–11. https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000600030

23. Oliveira CR, Neve ET, Rodrigues EC, Zamberlan KC, Silveira A. Cateter central de inserção periférica em pediatria e neonatologia: possibilidades de sistematização em hospital universitário. Esc Anna Nery [Internet]. 2014Jul;18(3):379–85. https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140054

24. Menezes DN, Lima SL, Silva CK, Bentes LA. Validação de conteúdo de uma tecnologia sobre cateter de inserção periférica em unidades neonatais. Nursing Edição Brasileira [Internet]. 2026;26(300):9596-605. Disponível em: https://doi.org/10.36489/nursing.2023v26i300p9596-9605

25.Oliveira TGP, Marcatto JO, Corrêa ADR, Santos LMD, Rocha PK, Simão DADS, Manzo BF. Compliance with central venous catheter infection prevention practices after intervention with simulation. Rev Bras Enferm. 2023 Oct 9;76(4):e20220574. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0574

26. Souza S, Takashima M, August DRN, Biazus-Dalcin C, Silva TL, Bitencourt AS, Ullman A, Rocha PK. PiccPed® app impact on nurses' knowledge to prevent adverse events for peripherally inserted central catheters (PICC) in pediatric and neonatal healthcare: A quasi-experimental study. J Pediatr Nurs. 2024 Sep-Oct;78:112-117. https://doi.org/ 10.1016/j.pedn.2024.06.017