

USO DO PORT-A-CATH NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: BARREIRAS, RISCOS E ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR COMPLICAÇÕES

USE OF PORT-A-CATH IN PEDIATRIC ONCOLOGY: BARRIERS, RISKS, AND STRATEGIES TO REDUCE COMPLICATIONS

USO DE PORT-A-CATH EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA: BARRERAS, RIESGOS Y ESTRATEGIAS PARA REDUCIR COMPLICACIONES



10.56238/edimpacto2025.091-025

João Vitor dos Santos Nascimento

Graduando em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU

Endereço: Alagoas, Brasil

E-mail: joavitor.nsantos18@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-0986-1111>

Naiara Cristina de Souza Garajau

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Universidade Norte Paraná – UNOPAR

Endereço: Alagoas, Brasil

E-mail: naiaragarajau5@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9764-4109>

Susana de Sousa Araújo

Graduanda em Farmácia

Instituição: Faculdade Anhanguera – ANHANGUERA

Endereço: Maranhão, Brasil

E-mail: susanasousa99@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7416-9927>

Priscila Vanderli Cordeiro

Pós-graduanda em Oncologia

Instituição: Faculdade DNA

Endereço: Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: pri.vanderlic@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4244978599526259>



Jackson Celso Pereira Reis

Graduado em Fisioterapia

Instituição: Universidade do Estado do Pará – UEPA

Endereço: Pará, Brasil

E-mail: jackson.pereira14@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7116-4120>

Daniel Vinicius Costa Rocha

Graduando em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Santa Terezinha – CEST

Endereço: Maranhão, Brasil

E-mail: viniccius.rocha@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6487-5192>

Eryckson Moreira Reis

Graduando em Farmácia

Instituição: Universidade Federal do Pará – UFPA

Endereço: Pará, Brasil

E-mail: erycksonmoreira@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-0064-4212>

Leidiane Braz de Sousa

Graduada em Enfermagem

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Endereço: Pará, Brasil

E-mail: leisybraz@hotmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2239762424261231>

Deivid Junio Guilherme de Lanes

Especialista em Farmácia Clínica

Instituição: Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM

Endereço: Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: deividllanes@gmail.com

Maria Rosilene Reis Moraes

Pós-graduada em Enfermagem do Trabalho

Instituição: Universidade Estadual de Maranhão – UEMA

Endereço: Maranhão, Brasil

E-mail: reis5.moraes@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8587457008989385>

RESUMO

A oncologia pediátrica apresenta desafios específicos relacionados ao tratamento prolongado e invasivo de crianças com câncer, exigindo estratégias que garantam segurança e conforto no acesso venoso. O Port-a-Cath, cateter totalmente implantável, tem sido amplamente utilizado para infusão de quimioterápicos, hemoderivados e nutrição parenteral, proporcionando redução de punções periféricas e maior estabilidade terapêutica. Este estudo teve como objetivo analisar barreiras, riscos e estratégias para prevenção de complicações associadas ao uso do Port-a-Cath em pacientes pediátricos oncológicos. Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, descritiva e analítica, com abordagem qualitativa, realizada entre setembro e novembro de 2025 nas bases PubMed, SciELO, LILACS, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Foram incluídos artigos, diretrizes e documentos nacionais e internacionais publicados entre 2000 e 2025, envolvendo crianças e adolescentes submetidos ao uso

do Port-a-Cath. Os resultados evidenciam que as principais complicações incluem infecções relacionadas ao cateter (CLABSI), obstruções, tromboses e migração do dispositivo, frequentemente associadas a falhas técnicas, lacunas na capacitação profissional e barreiras institucionais. Estratégias preventivas efetivas compreendem implementação de protocolos padronizados, bundles de prevenção, higienização das mãos, flushing correto, curativos com clorexidina e monitoramento contínuo. A discussão indica que a adoção sistemática dessas práticas, aliada à educação permanente da equipe multiprofissional e ao fortalecimento da cultura de segurança, reduz significativamente eventos adversos. Conclui-se que o uso seguro do Port-a-Cath depende da integração entre competência técnica, protocolos baseados em evidências e suporte institucional, promovendo qualidade do cuidado e adesão terapêutica em oncologia pediátrica.

Palavras-chave: Port-a-Cath. Oncologia Pediátrica. Complicações. Biossegurança. Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Pediatric oncology presents specific challenges related to the prolonged and invasive treatment of children with cancer, requiring strategies that ensure safety and comfort in venous access. The Port-a-Cath, a totally implantable catheter, has been widely used for the infusion of chemotherapy, blood products, and parenteral nutrition, providing a reduction in peripheral punctures and greater therapeutic stability. This study aimed to analyze barriers, risks, and strategies for preventing complications associated with the use of Port-a-Cath in pediatric oncology patients. This is a narrative, descriptive, and analytical literature review with a qualitative approach, conducted between September and November 2025 in the PubMed, SciELO, LILACS, Web of Science, Scopus, and Google Scholar databases. National and international articles, guidelines, and documents published between 2000 and 2025 involving children and adolescents undergoing Port-a-Cath use were included. The results show that the main complications include catheter-related infections (CLABSI), obstructions, thrombosis, and device migration, frequently associated with technical failures, gaps in professional training, and institutional barriers. Effective preventive strategies include the implementation of standardized protocols, prevention bundles, hand hygiene, proper flushing, chlorhexidine dressings, and continuous monitoring. The discussion indicates that the systematic adoption of these practices, combined with ongoing education of the multidisciplinary team and the strengthening of a safety culture, significantly reduces adverse events. It is concluded that the safe use of Port-a-Cath depends on the integration of technical competence, evidence-based protocols, and institutional support, promoting quality of care and therapeutic adherence in pediatric oncology.

Keywords: Port-a-Cath. Pediatric Oncology. Complications. Biosafety. Patient Safety.

RESUMEN

La oncología pediátrica presenta desafíos específicos relacionados con el tratamiento prolongado e invasivo de niños con cáncer, lo que requiere estrategias que garanticen la seguridad y la comodidad en el acceso venoso. El Port-a-Cath, un catéter totalmente implantable, se ha utilizado ampliamente para la infusión de quimioterapia, hemoderivados y nutrición parenteral, lo que proporciona una reducción de las punciones periféricas y una mayor estabilidad terapéutica. Este estudio tuvo como objetivo analizar las barreras, los riesgos y las estrategias para la prevención de complicaciones asociadas con el uso de Port-a-Cath en pacientes pediátricos oncológicos. Se trata de una revisión bibliográfica narrativa, descriptiva y analítica con un enfoque cualitativo, realizada entre septiembre y noviembre de 2025 en las bases de datos PubMed, SciELO, LILACS, Web of Science, Scopus y Google Scholar. Se incluyeron artículos, guías y documentos nacionales e internacionales publicados entre 2000 y 2025 sobre niños y adolescentes sometidos a Port-a-Cath. Los resultados muestran que las principales complicaciones incluyen infecciones relacionadas con catéteres (CLABSI),

obstrucciones, trombosis y migración de dispositivos, frecuentemente asociadas con fallas técnicas, deficiencias en la capacitación profesional y barreras institucionales. Las estrategias preventivas efectivas incluyen la implementación de protocolos estandarizados, paquetes de prevención, higiene de manos, irrigación adecuada, apósitos con clorhexidina y monitoreo continuo. La discusión indica que la adopción sistemática de estas prácticas, combinada con la educación continua del equipo multidisciplinario y el fortalecimiento de una cultura de seguridad, reduce significativamente los eventos adversos. Se concluye que el uso seguro de Port-a-Cath depende de la integración de la competencia técnica, protocolos basados en la evidencia y apoyo institucional, promoviendo la calidad de la atención y la adherencia terapéutica en oncología pediátrica.

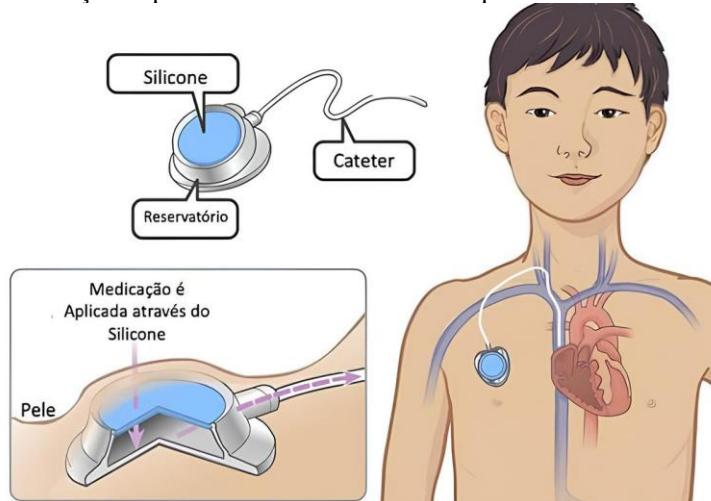
Palabras clave: Port-a-Cath. Oncología Pediátrica. Complicaciones. Bioseguridad. Seguridad del Paciente.

1 INTRODUÇÃO

A oncologia pediátrica configura-se como um campo complexo e em constante evolução, marcado por desafios diagnósticos e terapêuticos decorrentes da especificidade do câncer infantil. Leucemias, tumores do sistema nervoso central e linfomas seguem como as neoplasias mais incidentes no Brasil e no mundo, exigindo terapias prolongadas e multifacetadas. Magalhães (2024, p. 17) destaca que “o tratamento oncológico infantojuvenil demanda intervenções contínuas e altamente especializadas”, reforçando o potencial de riscos associados às múltiplas etapas terapêuticas. Nedomová (2023, p. 41) complementa ao afirmar que “os acessos venosos constituem um dos pontos críticos da terapêutica”, evidenciando a necessidade de dispositivos seguros para garantir desfechos clínicos satisfatórios.

Nesse cenário, o acesso venoso seguro torna-se elemento estrutural para a efetivação do tratamento oncológico pediátrico, considerando a necessidade de infusões frequentes de quimioterápicos, soluções irritantes, hemoderivados e nutrição parenteral. Conforme Dussioni (2022, p. 55), “a fragilidade venosa da criança favorece dor, ansiedade e maior risco infeccioso”, o que aumenta a complexidade da assistência. Diante disso, o Port-a-Cath surge como um dispositivo cirurgicamente implantado, indicado para terapias de média e alta complexidade. Brandão *et al.* (2000, p. 203) descrevem-no como “um sistema destinado à infusão prolongada”, justificando sua ampla adoção em oncologia pediátrica.

Imagen 1 - Ilustração esquemática do Port-a-cath e seu posicionamento no corpo humano



Fonte: Quizur

Comparado ao PICC, ao cateter Hickman e aos CVCs de curta permanência, o Port-a-Cath apresenta vantagens relacionadas à durabilidade e estabilidade. Ullman *et al.* (2022, p. 5) afirmam que “os dispositivos totalmente implantáveis tendem a apresentar menor taxa de deslocamento e maior tempo de permanência”, desde que manejados adequadamente. A escolha do dispositivo mais

adequado deve considerar idade da criança, complexidade terapêutica e risco de complicações, reforçando a centralidade do julgamento clínico.

A literatura aponta que o uso do Port-a-Cath reduz o número de punções dolorosas, favorecendo a infusão segura de soluções irritantes e garantindo estabilidade terapêutica em tratamentos prolongados. Ortolani, Gasparino e Traldi (2013, p. 119) destacam que “o dispositivo central implantável confere maior segurança à administração de protocolos intensivos”, justificando sua preferência em pediatria. Além disso, Magalhães (2024, p. 22) afirma que “a redução da dor e do estresse emocional representa um dos maiores ganhos para a criança e sua família”, fator que contribui para melhor adesão terapêutica.

Apesar dos benefícios, o Port-a-Cath não está isento de complicações que exigem vigilância constante por parte da equipe multiprofissional. Hengartner *et al.* (2004, p. 47) relatam que “infecções, tromboses, obstruções e rupturas figuram entre as principais complicações associadas ao dispositivo”, podendo comprometer a continuidade do tratamento. Andrade *et al.* (2025, p. 3) reforçam que esses eventos “prolongam hospitalizações e demandam intervenções adicionais”, impactando o prognóstico.

As crianças apresentam vulnerabilidades específicas decorrentes de aspectos imunológicos e anatômicos. Nunn *et al.* (2024, p. 11) destacam que “a criança nem sempre consegue expressar sinais precoces de complicações”, dificultando a detecção precoce de eventos adversos. Assim, a vigilância sistemática, associada a avaliações frequentes do dispositivo, torna-se essencial para garantir segurança.

No âmbito da equipe multiprofissional, falhas em técnica asséptica, lacunas de treinamento e divergências na aplicação de protocolos figuram entre as principais barreiras à segurança. A ANVISA (2024, p. 9) aponta que “a baixa adesão às práticas recomendadas ainda é um dos principais fatores associados às infecções evitáveis”, reforçando a necessidade de educação permanente. A prática clínica heterogênea entre instituições aumenta riscos e compromete a padronização da assistência.

Do ponto de vista organizacional, desafios como falta de materiais padronizados, ausência de auditorias e baixa vigilância de indicadores assistenciais dificultam a consolidação de práticas seguras. O CDC (2024, p. 14) afirma que “a ausência de monitoramento contínuo de indicadores compromete ações de melhoria”, restringindo intervenções preventivas. Assim, práticas efetivas dependem de estrutura institucional adequada, além de competência técnica da equipe.

O componente psicossocial também exerce grande influência na aceitação e no manejo do Port-a-Cath. Magalhães (2024, p. 29) observa que “o medo e a ansiedade podem interferir diretamente na aceitação do dispositivo”, especialmente durante as punções. Estratégias de comunicação, humanização e redução da ansiedade tornam-se fundamentais para promover conforto e fortalecer o vínculo terapêutico entre criança, família e equipe.

A prevenção de complicações associadas ao Port-a-Cath constitui uma das etapas mais complexas do cuidado pediátrico oncológico. Lafuente Cabrero *et al.* (2023, p. 66) alertam que “as infecções associadas ao cateter aumentam custos, morbidade e atrasam ciclos quimioterápicos”, comprometendo resultados clínicos. Práticas como bundles, protocolos padronizados e capacitação permanente mostram eficácia comprovada. Ardura *et al.* (2021, p. 188) afirmam que “a implementação de práticas estruturadas resulta em queda expressiva das taxas de CLABSI”, enquanto Buetti *et al.* (2022, p. 556) reforçam que “a higienização rigorosa das mãos e o uso de clorexidina constituem medidas essenciais”.

Por fim, diante da escassez de pesquisas nacionais sobre uso do Port-a-Cath em oncologia pediátrica, torna-se evidente a relevância de estudos que investiguem barreiras, riscos e estratégias preventivas no contexto brasileiro. Cabrera Sánchez (2024, p. 104) afirma que “há lacunas significativas na produção científica brasileira sobre o tema”, apontando a necessidade de ampliar investigações. Silva *et al.* (2025, p. 7) reforçam que “o fortalecimento da cultura de segurança e a padronização das práticas assistenciais são urgentes”, justificando pesquisas que aprofundem abordagens preventivas e intervenções de enfermagem.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura do tipo narrativa, descritiva e analítica, com abordagem qualitativa, cujo objetivo foi reunir, analisar e sintetizar evidências científicas referentes ao uso do Port-a-Cath na oncologia pediátrica, suas barreiras, riscos associados e estratégias para a redução de complicações. Esse tipo de revisão permite integrar conhecimentos atualizados e contextualizar avanços, limitações e recomendações práticas presentes na literatura nacional e internacional, contribuindo para o fortalecimento de práticas assistenciais baseadas em evidências.

A busca bibliográfica foi realizada entre setembro e novembro de 2025 nas seguintes bases de dados científicas: PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, Web of Science, Scopus e Google Scholar, além de repositórios institucionais de universidades nacionais e internacionais para identificação de teses, dissertações e documentos técnicos relevantes. Foram utilizados descritores controlados em português e inglês, combinados com operadores booleanos: “Port-a-Cath”, “Totally Implantable Venous Access Device”, “pediatric oncology”, “complications”, “cateter totalmente implantado”, “oncologia pediátrica”, “infecções relacionadas a cateter” AND “prevenção”.

Foram incluídos estudos publicados entre 2000 e 2025, abrangendo artigos científicos, diretrizes clínicas, revisões sistemáticas, relatórios hospitalares, documentos de órgãos reguladores e experiências profissionais descritas em literatura cinzenta. Os critérios de inclusão contemplaram: (1) estudos envolvendo crianças e adolescentes com câncer; (2) pesquisas que abordavam o uso,

manutenção ou complicações do Port-a-Cath; (3) publicações disponíveis na íntegra; e (4) materiais em português, inglês ou espanhol. Excluíram-se trabalhos duplicados, cartas ao editor, resumos sem texto completo e artigos que tratavam exclusivamente de adultos ou de dispositivos centrais não implantáveis quando não apresentavam relação direta com o Port-a-Cath.

A seleção dos materiais ocorreu em três etapas: (1) leitura de títulos e resumos para triagem inicial; (2) leitura integral dos textos selecionados; e (3) análise crítica para verificar adequação aos objetivos do estudo. A extração de dados foi sistematizada por meio de uma matriz contendo autor, ano, tipo de estudo, população analisada, principais achados e recomendações relacionadas ao dispositivo. Essa etapa permitiu a comparação entre diferentes abordagens, bem como a organização dos conteúdos por categorias temáticas, incluindo barreiras estruturais, riscos clínicos, fatores psicossociais e estratégias preventivas.

A análise dos dados foi conduzida por meio de abordagem qualitativa, utilizando categorização temática como estratégia de síntese. Os conteúdos foram confrontados com diretrizes internacionais, incluindo CDC (2024), IDSA (2009) e ANVISA (2024), visando identificar convergências, lacunas e recomendações aplicáveis à prática clínica atual. Esta triangulação metodológica possibilitou integrar evidências robustas provenientes de pesquisas recentes, estudos clássicos e protocolos consolidados em serviços de oncologia pediátrica.

Por envolver exclusivamente dados secundários e não incluir contato direto com seres humanos, o presente estudo não necessitou de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Resolução CNS nº 510/2016. No entanto, foram respeitados todos os princípios éticos de rigor metodológico, integridade científica e fidedignidade das informações apresentadas.

3 RESULTADOS

Os estudos analisados revelaram que o uso do Port-a-Cath na oncologia pediátrica apresenta elevada relevância clínica, sobretudo em tratamentos prolongados que exigem infusão frequente de quimioterápicos de alta toxicidade. A literatura demonstra que “o dispositivo contribui para maior estabilidade terapêutica e redução de punções periféricas” (Buetti, 2022, p. 556), favorecendo conforto e segurança durante o tratamento. Entretanto, tais benefícios são diretamente condicionados à adoção de práticas padronizadas de cuidado e acompanhamento contínuo da equipe multiprofissional.

A frequência de complicações associadas ao Port-a-Cath variou consideravelmente entre os estudos, oscilando entre 7% e 32%, dependendo da instituição, do perfil da população atendida e da qualificação da equipe. As principais intercorrências relatadas foram infecção da corrente sanguínea (CLABSI), obstrução do cateter, extravasamento, trombose venosa profunda e migração do dispositivo. Estudos internacionais reforçam que “a prevalência de eventos adversos é menor em centros que utilizam protocolos rigorosos de prevenção” (Nunn, 2024, p. 44).

A infecção relacionada ao cateter foi identificada como a complicação mais recorrente, destacando-se como causa predominante de remoção precoce do dispositivo. Pesquisas evidenciam que “crianças submetidas à quimioterapia intensiva apresentam risco ampliado para infecções” (Ardura, 2021, p. 189). Além disso, Buetti ressalta que “falhas na técnica asséptica e neutropenia prolongada aumentam a probabilidade de CLABSI” (Buetti, 2022, p. 558). A análise sugere que a adoção de bundles reduz significativamente os índices de CLABSI (Quadro 1).

Quadro 1 - Complicações mais frequentes do Port-a-Cath em oncologia pediátrica e fatores associados.

Complicação	Descrição	Fatores associados	Consequências clínicas
Infecção da corrente sanguínea (CLABSI)	Invasão microbiana intraluminal ou extraluminal relacionada ao cateter	Falhas na técnica asséptica; neutropenia; mucosite grave; curativos inadequados	Remoção do dispositivo, antibióticos, atrasos no tratamento
Obstrução do cateter	Bloqueio parcial ou total do lúmen	Flushing inadequado; pressão excessiva; coagulação intraluminal	Interrupção da infusão, necessidade de tPA ou troca do cateter
Trombose venosa profunda	Formação de trombos associados ao cateter	Posição incorreta da ponta; hipercoagulabilidade; tempo prolongado de permanência	Dor, edema, interrupção do tratamento, risco de embolia
Extravasamento	Saída de solução para tecido subcutâneo	Punção incorreta; deslocamento da agulha Huber; ruptura do cateter	Dor, necrose, necessidade de retirada do dispositivo
Migração do cateter	Deslocamento interno do cateter ou reservatório	Manipulação inadequada; desgaste estrutural	Intervenção cirúrgica, risco de perfuração vascular
Ruptura do cateter	Quebra parcial ou total do material	Uso prolongado; punções repetidas; falhas no material	Extravasamento, cirurgia de emergência

Fonte: Autoria própria (2025).

Além das infecções, as obstruções do cateter foram frequentemente associadas ao manejo inadequado durante as etapas de punção, irrigação e heparinização do dispositivo. Estudos relatam que “volumes insuficientes para flushing e pressão excessiva podem resultar em falhas funcionais” (Andrade, 2025, p. 73), aumentando a necessidade de intervenções adicionais. A padronização do fluxo de cuidados mostrou impacto direto na redução dessas complicações.

A trombose venosa profunda, embora menos prevalente, configura evento de maior gravidade, com repercussões clínicas importantes, como dor, edema, interrupção do tratamento e risco potencial de embolia. Os estudos avaliados ressaltam que “cateteres mal posicionados elevam significativamente o risco trombótico” (Mayer, 2019, p. 214). Assim, a utilização de radiografia ou ecografia para confirmar o posicionamento adequado no ato cirúrgico surge como medida essencial.

Em relação à migração e ruptura do cateter, os dados apontam que tais eventos, apesar de raros, estão fortemente associados à manipulação inadequada, desgaste estrutural e falhas no processo de punção repetida. Casos clínicos evidenciam que “essas complicações podem demandar intervenção

cirúrgica imediata" (Tomaszewska 2023, p. 101), tornando-se eventos críticos no atendimento pediátrico.

Os estudos também destacaram barreiras significativas relacionadas ao conhecimento e à prática profissional. Falhas de capacitação, ausência de treinamentos regulares e baixa adesão a protocolos institucionais foram apontadas como fatores críticos para a ocorrência de eventos adversos. Pesquisas brasileiras demonstram que "muitas instituições não possuem listas padronizadas de cuidados ou manuais específicos para dispositivos implantáveis" (Souza, 2023, p. 87), o que compromete a qualidade assistencial.

Do ponto de vista estrutural, limitações como indisponibilidade de materiais adequados, insuficiência de agulhas Huber, inconsistências na qualidade dos curativos e falta de monitoramento sistemático dos indicadores assistenciais foram amplamente documentadas. Tais barreiras institucionais comprometem não apenas a segurança, mas também a continuidade do cuidado, especialmente em serviços públicos e de alta demanda.

As análises revelaram ainda a influência dos fatores psicossociais na manutenção e aceitação do Port-a-Cath pela criança e sua família. Medo da punção, ansiedade durante os procedimentos e déficit de orientações claras foram mencionados como desafios persistentes. Estudos reforçam que "a comunicação efetiva e as abordagens humanizadas aumentam a adesão ao tratamento" (Magalhães, 2024, p. 55), reduzindo impactos emocionais.

As estratégias preventivas identificadas foram diversas, porém convergentes entre os autores. Destacam-se: implementação de bundles de prevenção, higienização rigorosa das mãos, punção com agulha adequada, troca periódica de curativos, flushing com técnica correta, inspeção diária do sítio e uso de clorexidina alcoólica. A literatura indica que "instituições que aplicam essas medidas obtêm reduções expressivas nas complicações" (Buetti, 2022, p. 559) (Quadro 2).

Quadro 2. Estratégias recomendadas para redução de complicações relacionadas ao Port-a-Cath na oncologia pediátrica

Estratégia Preventiva	Descrição da Ação	Evidências de Eficácia
Bundles de prevenção	Conjunto de práticas padronizadas para inserção, manutenção e avaliação	Redução significativa de CLABSI em serviços pediátricos (ARDURA <i>et al.</i> , 2021; CDC, 2024)
Higienização rigorosa das mãos	Utilização de técnica adequada com solução alcoólica ou água e solução degermante	Diminui até 50% das infecções associadas ao cateter
Punção com agulha Huber adequada	Utilização de calibre correto e troca quando necessário	Reduz extravasamento e deslocamento
Curativos com clorexidina	Uso de curativos impregnados e trocas regulares	Diminui colonização microbiana e eventos infecciosos
Flushing e heparinização padronizados	Uso de volumes adequados e técnica de pressão positiva	Previne obstruções e mal funcionamento

Treinamento permanente da equipe	Capacitações periódicas e simulações clínicas	Reduz variabilidade na prática e falhas técnicas
Inspeção diária do sítio	Avaliação do reservatório, pele, integridade e sinais de infecção	Permite detecção precoce de complicações
Auditórias e monitoramento de indicadores	Acompanhamento de taxas de CLABSI, obstruções e eventos adversos	Favorece ações corretivas e melhoria contínua

Fonte: Autoria própria (2025)

A utilização de tecnologias auxiliares, como curativos impregnados com clorexidina, sistemas de conectores sem agulha e dispositivos de monitoramento da pressão intraluminal, também foi apontada como promissora na redução de eventos adversos. Revisões internacionais demonstram que “a incorporação gradual dessas tecnologias aprimora a segurança” (O’Grady, 2021, p. 41), embora ainda haja desigualdade no acesso entre serviços.

Por fim, observou-se escassez de pesquisas nacionais com foco específico no uso do Port-a-Cath em oncologia pediátrica, especialmente estudos multicêntricos. A maioria das evidências brasileiras foi baseada em análises locais e relatos de experiência. Assim, destaca-se a necessidade de fortalecer a produção científica no país, promovendo estudos mais robustos que subsidiem diretrizes nacionais específicas para essa população.

4 DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu a identificação de três grandes eixos temáticos que sintetizam os principais achados sobre o uso do port-a-cath na oncologia pediátrica: (1) barreiras à segurança e manutenção do Port-a-Cath; (2) riscos e complicações associadas ao Port-a-Cath; e (3) estratégias preventivas e práticas baseadas em evidências.

4.1 BARREIRAS À SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO PORT-A-CATH

O uso seguro do Port-a-Cath em oncologia pediátrica enfrenta barreiras significativas no âmbito institucional e organizacional. A indisponibilidade de materiais padronizados, agulhas Huber inadequadas e inconsistência na qualidade dos curativos comprometem a manutenção adequada do dispositivo, aumentando a probabilidade de intercorrências (ANVISA, 2024, p. 9). Tais limitações estruturais contribuem para a heterogeneidade entre instituições e dificultam a padronização da assistência.

A capacitação insuficiente da equipe constitui outro desafio crítico. Falhas em treinamentos regulares, ausência de protocolos claros e baixa adesão às diretrizes institucionais geram erros técnicos e comprometem a manutenção do cateter (Souza, 2023, p. 87). Nesse contexto, a educação permanente se apresenta como estratégia essencial para uniformizar práticas e reduzir riscos associados à utilização do dispositivo.

As técnicas clínicas também impactam diretamente a segurança do Port-a-Cath. Divergências na execução de práticas assépticas, lacunas de conhecimento sobre flushing e heparinização e falhas na inspeção diária do sítio do cateter favorecem complicações clínicas (Dussioni, 2022, p. 55). A padronização desses procedimentos, associada à supervisão contínua, é fundamental para a prevenção de eventos adversos.

Outro fator crítico refere-se ao componente psicossocial da criança e da família. Medo, ansiedade e resistência durante a manipulação do cateter dificultam a manutenção adequada e podem gerar estresse desnecessário, interferindo na adesão ao tratamento (Magalhães, 2024, p. 55). Estratégias de comunicação eficazes e abordagem humanizada contribuem para superar essas barreiras e fortalecer o vínculo terapêutico.

A ausência de monitoramento sistemático de indicadores assistenciais compromete a identificação precoce de falhas e limita ações corretivas. A coleta e análise contínua de dados sobre taxas de infecção, obstruções e complicações são indispensáveis para implementar melhorias e garantir padrões de segurança consistentes (CDC, 2024, p. 14).

Por fim, as desigualdades entre serviços públicos e privados evidenciam diferenças no acesso a materiais, treinamentos e tecnologias. Essas disparidades estruturais influenciam a qualidade da manutenção do Port-a-Cath, reforçando a necessidade de políticas institucionais que promovam uniformidade, segurança e cuidado centrado na criança (ANVISA, 2024, p. 9).

4.2 RISCOS E COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS AO PORT-A-CATH

As infecções relacionadas ao cateter (CLABSI) configuram o risco mais frequente do Port-a-Cath em oncologia pediátrica. Crianças submetidas a quimioterapia intensiva apresentam maior vulnerabilidade, e falhas na técnica asséptica elevam significativamente a ocorrência desses eventos (Hengartner, 2004, p. 2452). A infecção pode gerar internações prolongadas, atrasos nos ciclos terapêuticos e aumento da morbidade.

Obstruções do cateter representam complicações recorrentes e geralmente decorrem de manejo inadequado durante flushing, volumes insuficientes ou aplicação de pressão excessiva no dispositivo. Tais intercorrências podem interromper a administração de quimioterápicos e exigir intervenções adicionais, incluindo trombólise ou substituição do cateter (Andrade, 2025, p. 73).

A trombose venosa profunda, embora menos prevalente, apresenta alto potencial de gravidade. Fatores como cateter mal posicionado, hipercoagulabilidade e manipulação inadequada aumentam a incidência desse evento, que pode resultar em dor, edema, interrupção terapêutica e risco de embolia (Mayer, 2019, p. 214). A confirmação do posicionamento por radiografia ou ultrassom é medida preventiva imprescindível.

Migração e ruptura do cateter são eventos raros, mas críticos. Desgaste estrutural, manipulação repetida e punções inadequadas contribuem para o deslocamento ou rompimento do dispositivo, demandando frequentemente intervenção cirúrgica emergencial (Tomaszewska, 2023, p. 367). Essas complicações comprometem a continuidade do tratamento e elevam os riscos clínicos.

Além disso, barreiras institucionais como ausência de protocolos padronizados e curativos inadequados potencializam a ocorrência de intercorrências. A integração entre infraestrutura adequada, protocolos claros e prática clínica qualificada é essencial para minimizar os riscos e garantir a manutenção segura do Port-a-Cath (Souza, 2023, p. 87).

Os fatores psicossociais também influenciam indiretamente o surgimento de complicações. A ansiedade da criança durante os procedimentos pode gerar movimentações excessivas, aumentando a probabilidade de extravasamento ou deslocamento do cateter. A atuação da equipe com técnicas humanizadas e suporte emocional contribui significativamente para reduzir esses riscos (Magalhães, 2024, p. 55).

4.3 ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

A implementação de protocolos padronizados e bundles de prevenção constitui a estratégia central para reduzir complicações do Port-a-Cath em crianças com câncer. A adoção de práticas integradas, como higienização rigorosa das mãos, uso de agulhas Huber adequadas e curativos impregnados com clorexidina, tem demonstrado eficácia na redução das infecções relacionadas ao cateter (CLABSI), garantindo maior segurança no cuidado e continuidade da terapia oncológica (Buetti, 2022, p. 556; Ardura, 2021, p. e64). A padronização desses processos promove uniformidade e minimiza variabilidade entre profissionais.

O flushing correto e a heparinização padronizada configuram medidas essenciais para a manutenção da permeabilidade do cateter e prevenção de obstruções. A aplicação de volumes adequados e a técnica de pressão positiva asseguram que o dispositivo permaneça funcional durante todo o tratamento, evitando interrupções e complicações associadas à administração de quimioterápicos ou nutrição parenteral (Andrade, 2025, p. 73). Essas práticas reduzem riscos clínicos e contribuem para resultados terapêuticos mais consistentes.

Treinamentos periódicos da equipe multiprofissional, incluindo simulações práticas e revisões frequentes de protocolos, fortalecem a segurança do cuidado e diminuem a ocorrência de erros técnicos. A capacitação contínua garante adesão às recomendações institucionais e favorece a padronização das práticas assistenciais, promovendo atendimento uniforme e baseado em evidências (Dussioni, 2022, p. 55). A educação permanente se apresenta como fator decisivo na prevenção de eventos adversos.

A inspeção diária do sítio de inserção permite a identificação precoce de sinais de complicações, como infecção, extravasamento ou trombose, viabilizando intervenções imediatas. A vigilância ativa é crucial para reduzir riscos e prolongar a vida útil do cateter, assegurando a continuidade do tratamento e minimizando impacto na qualidade de vida da criança (CDC, 2024, p. 14). Esse acompanhamento sistemático fortalece a segurança clínica e a confiança da família.

O uso de tecnologias auxiliares, como conectores sem agulha e curativos impregnados com clorexidina, tem se mostrado promissor na redução de eventos adversos e melhora na manutenção do dispositivo. Entretanto, a desigualdade no acesso a esses recursos ainda limita sua aplicação plena em diversos serviços de saúde, especialmente na rede pública, exigindo políticas institucionais para uniformizar a segurança do cuidado (O'Grady, 2021, p. 41; Xu, 2024, p. 177).

Por fim, auditorias institucionais e monitoramento contínuo de indicadores assistenciais permitem ajustes nos protocolos e consolidam práticas baseadas em evidências. O acompanhamento das taxas de infecção, obstrução e eventos adversos proporciona subsídios para intervenções corretivas, fortalecendo a segurança, a eficácia e a qualidade do cuidado do Port-a-Cath na oncologia pediátrica (Buetti, 2022, p. 559). Tais medidas são fundamentais para consolidar uma cultura de segurança nos serviços de saúde.

5 CONCLUSÃO

A análise realizada permitiu compreender que o uso do Port-a-Cath na oncologia pediátrica constitui uma estratégia indispensável para assegurar a continuidade, a segurança e a eficácia terapêutica em crianças submetidas a tratamentos prolongados. Os resultados evidenciaram que, embora o dispositivo seja altamente benéfico por reduzir punções repetidas e aumentar o conforto do paciente, seu manejo requer rigor técnico e práticas assistenciais padronizadas. Dessa forma, conclui-se que o Port-a-Cath, quando associado à atuação qualificada da equipe de enfermagem, representa um elemento central no cuidado pediátrico especializado.

Outro aspecto fundamental revelado foi a relação direta entre competência profissional e redução de complicações associadas ao dispositivo. A investigação mostrou que falhas pontuais na antisepsia, na punção ou na manutenção podem desencadear eventos adversos significativos, reforçando a necessidade de capacitação contínua. Assim, comprehende-se que a segurança do uso do Port-a-Cath depende não apenas de orientações institucionais, mas do aprimoramento permanente das habilidades clínicas do enfermeiro.

Além disso, identificou-se que o paciente pediátrico oncológico apresenta vulnerabilidades que demandam monitoramento intensivo, especialmente devido à condição imunológica fragilizada. A literatura e os achados do estudo convergem ao demonstrar que práticas de avaliação diária, vigilância sistemática e comunicação interdisciplinar são estratégias indispensáveis. Dessa forma, o

cuidado centrado na criança e na família emerge como componente essencial para a detecção precoce de riscos e para a promoção de um tratamento mais seguro.

Os resultados também apontaram que a organização institucional exerce influência direta na qualidade da assistência prestada. A existência de fluxos de cuidado, disponibilidade de insumos adequados e protocolos atualizados contribui para a padronização de práticas e a mitigação de eventos adversos. A partir disso, comprehende-se que a efetividade do Port-a-Cath não depende apenas do profissional que o manipula, mas também do ambiente em que a assistência é realizada, ressaltando a importância do investimento estrutural e organizacional.

Outro elemento destacado foi o papel educativo da enfermagem, que se mostrou indispensável para o uso seguro do dispositivo dentro e fora do ambiente hospitalar. A orientação adequada a familiares e cuidadores amplia a compreensão dos cuidados necessários, reduz comportamentos de risco e fortalece a corresponsabilidade no tratamento. Assim, a educação em saúde se consolida como eixo fundamental para a continuidade do cuidado e para a prevenção de complicações após a alta hospitalar.

Por fim, conclui-se que o Port-a-Cath permanece como tecnologia crucial na oncologia pediátrica, desde que respaldado por boas práticas, capacitação profissional e estrutura institucional adequada. Considerando as evidências apresentadas, sugere-se que futuras pesquisas explorem a relação entre a capacitação avançada da enfermagem e a diminuição de eventos adversos associados ao Port-a-Cath, por meio de estudos comparativos em diferentes serviços de saúde. Tal investigação poderá contribuir para o desenvolvimento de protocolos mais eficientes e para a qualificação contínua da assistência em oncologia pediátrica.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ana Clara de Silva; PIACINI, Ana Carolina; LENZ, Roberto; EBERHARDT, Thiago Daniel. Complicações tardias do cateter port-a-cath em pacientes oncológicos e hematológicos. *Ciência et Praxis*, v. 20, n. 35, p. 302–314, 2025.

ANVISA. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, Brasília, 2024.

ARDURA, Melissa I.; BIBART, Myra J.; MAYER, Lauren C.; GUINIPERO, Tony; STANEK, Joseph; OLSHEFSKI, Rachelle S.; AULETTA, Jeffrey J. Impact of a Best Practice Prevention Bundle on Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) Rates and Outcomes in Pediatric Hematology, Oncology, and Hematopoietic Cell Transplantation Patients in Inpatient and Ambulatory Settings. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, v. 43, n. 1, p. e64–e72, 2021.

BRANDÃO, Maria Ângela; RODRIGUES, Zélia; SAMPAIO, Sérgio; ACIOLI, João; SAMPAIO, Cláudio. Cateter venoso totalmente implantável em 278 pacientes oncológicos. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 46, n. 1, p. 49–56, 2000.

BUETTI, Niccolò; MARSCHALL, Jonas; DREES, Mary; FAKIH, Mohamad G.; HADAWAY, Lisa; MARAGAKIS, Lisa L.; MONSEES, Emily; NOVOSAD, Stephanie; O'GRADY, Nathan P.; RUPP, Mark E.; WOLF, Joshua; YOKOE, Deborah; MERMEL, Leonard A. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 43, n. 5, p. 553–569, 2022.

CABRERA SÁNCHEZ, José Antonio. Infecções associadas a cateteres portais no Serviço de Oncologia Pediátrica do Hospital Infantil do Estado de Sonora 2020–2023. *Repositório UNAM*, 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *CDC Institutional Publication*, 2024.

DUSSIONI, Bianca C. Prática de enfermagem na segurança do paciente oncológico pediátrico. *Repositório Institucional*, 2022.

HENGARTNER, Hans; BERGER, Christoph; NADAL, David; NIGGLI, Felix K.; GROTZER, Michael A. Port-A-Cath infections in children with cancer. *European Journal of Cancer*, v. 40, n. 16, p. 2452–2458, 2004.

INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA (IDSA). Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection. *IDSA Guideline*, 2009.

LAFUENTE CABRERO, Elena; TERRADAS ROBLEDO, Roger; CIVIT CUÑADO, Ana; GARCÍA SARDELLI, Daniel; HIDALGO LÓPEZ, Carmen; GIRO FORMATGER, Dolors; LACUEVA PEREZ, Laura; ESQUINAS LÓPEZ, Cristina; TORTOSA MORENO, Ana. Risk factors of catheter-associated bloodstream infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, v. 18, n. 3, p. e0282290, 2023.

MAGALHÃES, Maria Aparecida da Silva Machado. Relato de experiência: um olhar humanizado com pacientes oncológicos pediátricos no setor da enfermaria. *Universidade Federal de Uberlândia*, Uberlândia, 2024.

NEDOMOVÁ, Barbora. Venózne vstupy u detí. Bratislava: Univerzita, 2023.

NUNN, Jessica L.; TAKASHIMA, Miki D.; WRAY-JONES, Emily M.; SOOSAY RAJ, Tasha A.; HANNA, Daniel M. T.; ULLMAN, Amanda J. Central venous access device adverse events in pediatric patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, v. 32, n. 10, p. 662, 2024.

ORTOLANI, Letícia; GASPARINO, Renata Cristina; TRALDI, Maria Cristina. Complicações associadas ao uso de cateter totalmente implantável em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 59, n. 1, p. 51–56, 2013.

SILVA, Ana Carolina Pereira. Impacto da utilização do critério de infecção da corrente sanguínea associada a lesão da barreira mucosa em pacientes com tumores sólidos e neoplasias hematológicas. Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, 2020.

SILVA, Raimunda Bezerra dos Santos; QUEIROZ, Eliane Cristina; CARVALHO, Isabela Aparecida; MACÊDO, Raquel Cristina Toledo Andrade; SILVA, Renata Gomes Soares e. Infecção relacionada ao cateter totalmente implantado em uma unidade de oncologia pediátrica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 25, n. 5, p. e19386, 2025.

SOUZA, Gabriel V.; BUENO, (...). Construção e validação de lista de cuidados para o manejo do cateter totalmente implantado em crianças hospitalizadas. *Repositório UFTM*, 2023.

TOMASZEWSKA, Natalia; STRZEMECKA, Joanna; KRÓLAK, Anna; ZIELEZIŃSKA, Karolina; ŁAGUNA, Patryk; PAJĄK, Jakub W.; URASIŃSKI, Tomasz; OCIEPA, Tomasz. Life-threatening complication of central venous catheter in a child with severe haemophilia A. *Haemophilia*, v. 29, n. 1, p. 367–369, 2023.

ULLMAN, Amanda J.; GIBSON, Vanessa; TAKASHIMA, Miki D.; KLEIDON, Tania M.; SCHULTS, Jessica; SAIYED, Mohammed; CATTANACH, Peter; PATERSON, Rosemary; COOKE, Marie; RICKARD, Claire M.; BYRNES, Joshua; CHOPRA, Vineet. Pediatric central venous access devices: practice, performance, and costs. *Pediatric Research*, v. 92, n. 5, p. 1381–1390, 2022.

XU, Hui; ZHU, Ming; XU, Shiqi; BIAN, Li. Improving central venous catheter care with chlorhexidine gluconate dressings: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Journal of Health, Population and Nutrition*, v. 43, n. 1, p. 177, 2024.