

Prática clínica *versus* diretrizes/normativas de cuidados quanto ao cateter intravenoso periférico em pediatria

Clinical practice *versus* care guidelines/standards for peripheral intravenous catheter use in a pediatric unit

Práctica clínica *versus* directrices/normativas de cuidados para catéteres intravenosos periféricos en pediatría

 **Patrícia Kuerten Rocha**¹

 **Thiago Lopes Silva**²

 **Marcelo Kuerten Mainieri**³

 **Isabela Santiago Ouriques**⁴

 **Isadora Silva de Souza**⁵

 **Bruna Figueiredo Manzo**⁶

 **Bianka Sousa Martins Silva**⁷

 **Gabriela Ferreira Silva**⁸

^{1,2,4,5,8}Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis (SC), Brasil.

^{1,2}Alliance for Vascular Access Teaching and Research. Griffith University, Brisbane (QLD), Australia.

³Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça (SC), Brasil.

⁶Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil.

⁷Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana (BA), Brasil.

Editor de Seção

 Ana Paula Esmeraldo Lima

Submetido: 07/03/2025

Aceito: 18/07/2025

Autor Correspondente

Nome: Thiago Lopes Silva

E-mail: thiagoslopes@outlook.com

RESUMO

Objetivo: comparar a prática clínica da equipe de enfermagem com os procedimentos operacionais padrão do hospital e diretrizes internacionais de manutenção e retirada de cateter intravenoso periférico em uma unidade de internação pediátrica. **Método:** estudo quantitativo, descritivo. Foram incluídas 300 observações de cateteres intravenosos periféricos inseridos e/ou removidos nas últimas 48 horas, em 30 crianças internadas em uma unidade pediátrica no sul do Brasil. O Instrumento de coleta de dados foi embasado na Ferramenta I-DECIDED®. Os cuidados de enfermagem com o cateter foram comparados com o Procedimento Operacional Padrão do Hospital e com diretrizes internacionais. A análise dos dados ocorreu por meio de estatística descritiva. **Resultados:** dos oito itens da Ferramenta I-DECIDED®, seis estavam contemplados com alguma recomendação no Procedimento Operacional Padrão do Hospital, no entanto, grande parte do cuidado de enfermagem observado não estava compatível com o recomendado. Remoção do cateter por complicações, higienização das mãos, desinfecção antes do uso e troca da cobertura apresentaram taxa de não compatível superior a 90%. **Conclusão:** as práticas clínicas da equipe de enfermagem mostraram lacunas significativas em relação ao Procedimento Operacional Padrão do Hospital e às diretrizes internacionais, indicando a necessidade de melhorias contínuas para garantir segurança e eficácia no cuidado de cateter intravenoso periférico em pacientes pediátricos.

Descritores: *Cateterismo periférico; Enfermagem pediátrica; Diretrizes clínicas; Padrões de prática em enfermagem; Cuidados de enfermagem; Segurança do paciente.*

ABSTRACT

Objective: to compare the nursing team clinical practice to the hospital's standard operating procedures and to international guidelines for maintenance and removal of peripheral intravenous catheters in a pediatric inpatient unit. **Method:** a quantitative and descriptive study. A total of 300 observations conducted on peripheral intravenous catheters inserted and/or removed within the preceding 48 hours were included, involving 30 children admitted to a pediatric unit in southern Brazil. The data collection Instrument was based on the I-DECIDED® tool. Nursing care related to the catheter was evaluated against the hospital's Standard Operating Procedure and international guidelines. Data analysis was performed using descriptive statistics. **Results:** although the Hospital's Standard Operating Procedure addressed six of the eight I-DECIDED® items with some recommendations, a substantial proportion of the nursing care practices observed were inconsistent with the recommendations. Non-compliance rates exceeding 90% were detected in catheter removal in case of complications, hand hygiene, disinfection before use, and dressing changes. **Conclusion:** the nursing team clinical practice presented significant gaps in relation to the hospital's Standard Operating Procedure and to the international standards, pointing to the need for continuous improvements to ensure safety and efficacy in peripheral intravenous catheter care in pediatric patients.

Keywords: *Peripheral catheterization; Pediatric nursing; Clinical guidelines; Nursing practice standards; Nursing care; Patient safety.*

RESUMEN

Objetivo: comparar la práctica clínica del equipo de Enfermería con los procedimientos operativos estándar del hospital y con las directrices internacionales sobre el mantenimiento y la remoción de catéteres intravenosos periféricos en una unidad de internación pediátrica. **Método:** estudio cuantitativo y descriptivo. Se incluyeron 300 observaciones de catéteres intravenosos periféricos insertados y/o removidos en las últimas 48 horas, en 30 niños internados en una unidad pediátrica del sur de Brasil. El instrumento para recolectar los datos se basó en la herramienta I-DECIDED®. Los cuidados de Enfermería en relación con los catéteres se compararon con el Procedimiento Operativo Estándar del hospital y con las directrices internacionales. El análisis de los datos se realizó por medio de estadística descriptiva. **Resultados:** seis de los ocho ítems de la herramienta I-DECIDED® estaban contemplados con alguna recomendación en el Procedimiento Operativo Estándar del hospital; sin embargo, gran parte de las prácticas de cuidado de Enfermería observadas no cumplían con dichas recomendaciones. Remoción de catéteres en caso de complicaciones, higiene de manos, desinfección antes del uso y cambio de apósitos cobertores presentaron índices de incumplimiento superiores al 90%. **Conclusión:** en las prácticas clínicas del equipo de Enfermería se hicieron evidentes significativas deficiencias en relación con el Procedimiento Operativo Estándar del hospital y con las directrices internacionales, lo que indica que es necesario implementar mejoras continuas para garantizar la seguridad y la eficacia en el cuidado de catéteres intravenosos periféricos en pacientes pediátricos.

Descriptores: *Cateterismo periférico; Enfermería pediátrica; Directrices clínicas; Estándares de práctica en enfermería; Cuidados de enfermería; Seguridad del paciente.*

Como citar este artigo:

Rocha PK, Silva TL, Mainieri MK, Ouriques IS, Souza IS, Manzo BF, Silva BSM, Silva GF. Prática clínica *versus* diretrizes/normativas de cuidados quanto ao cateter intravenoso periférico em pediatria. Rev. enferm. UFPE on line. 2025;19(1):e265981. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2025.265981>

Introdução

O Cateter Intravenoso Periférico (CIVP) é um dos dispositivos mais utilizados em ambiente hospitalar e sua utilização é fundamental pois possibilita a aplicação de medicamentos e terapias diretamente na corrente sanguínea.¹ Na pediatria, a presença do CIVP pode variar entre 27,7% e 90%,^{2,3} sendo imprescindível a sua correta utilização.

Apesar de suas vantagens, a utilização do CIVP está sujeita à ocorrência de eventos adversos,⁴ tais como flebites, deslocamento, infiltração, extravasamento, oclusão e infecção.⁵ Além disso, um em cada três CIVPs apresenta falhas antes da conclusão do tratamento.¹ A permanência do CIVP em pacientes pediátricos é influenciada por diversos fatores, incluindo o local da punção e a ocorrência de eventos adversos, como a flebite. Contudo, na prática clínica, é comum que uma combinação complexa de fatores contribua para a falha do CIVP.⁶

Portanto, para que a inserção, a manutenção e a retirada dos CIVPs sejam feitas com segurança e qualidade, é necessário que os profissionais estejam embasados cientificamente. Dessa forma, é importante que ações sejam adotadas para que os eventos adversos relacionados ao CIVP sejam evitados, como a padronização da assistência de enfermagem por meio de ferramentas, diretrizes e protocolos baseados em evidências.²

Nesse sentido, com a finalidade de auxiliar o profissional de enfermagem na tomada de decisão e avaliação dos CIVPs, foi desenvolvida a ferramenta I-DECIDED®, na forma de um mnemônico que auxilia na avaliação, quanto à sua necessidade, efetividade e complicações, e tomada de decisão sobre o CIVP.⁷ A Ferramenta foi traduzida e adaptada para o português, permitindo sua aplicação no contexto brasileiro e facilitando o suporte à prática clínica de enfermagem.⁸

Na mesma perspectiva, o *Infusion Therapy Standards of Practice* da *Infusion Nurses Society* (INS) é um guia internacionalmente conceituado sobre a padronização da manutenção da terapia infusional que pode ser aplicado para os cuidados de qualquer paciente com alguma terapia infusional, entre eles o CIVP.⁹ Já o Procedimento Operacional Padrão (POP) é um protocolo assistencial que padroniza e sistematiza etapas de um procedimento, garantindo sua execução correta, a capacitação da equipe e a redução de riscos na assistência.¹⁰ Trata-se de uma descrição sequencial dos passos para execução de um determinado procedimento, para que a assistência seja sistematizada e uniforme.

A auditoria das práticas realizadas pela equipe de saúde é essencial para avaliar os cuidados com o CIVP, com intuito de formular intervenções baseadas em evidências para garantir a segurança do paciente.² Dessa forma, verificar e comparar as práticas realizadas pela equipe de enfermagem com o que é preconizado pelas diretrizes e protocolos é

essencial para identificar possíveis não conformidades que possam comprometer a segurança e a qualidade da assistência. Essa análise permite reconhecer lacunas na execução prática das recomendações, possibilitando o planejamento de estratégias educativas visando a qualificação da equipe em relação aos cuidados relacionados ao uso do CIVP.

Do exposto, objetiva-se comparar a prática clínica da equipe de enfermagem com os procedimentos operacionais padrão do hospital e diretrizes internacionais de manutenção e retirada de cateter intravenosos periférico em uma unidade de internação pediátrica.

Método

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, realizado em um hospital público, referência estadual para patologias clínicas e cirúrgicas complexas, do sul de Santa Catarina. O atendimento pediátrico prestado abrange serviços ambulatoriais, atendimento de emergência e internação. A Unidade de internação pediátrica, onde foi realizado o estudo, possui 23 leitos e contava com 27 profissionais de enfermagem, sendo sete enfermeiras, 18 técnicos de enfermagem e dois auxiliares de enfermagem.

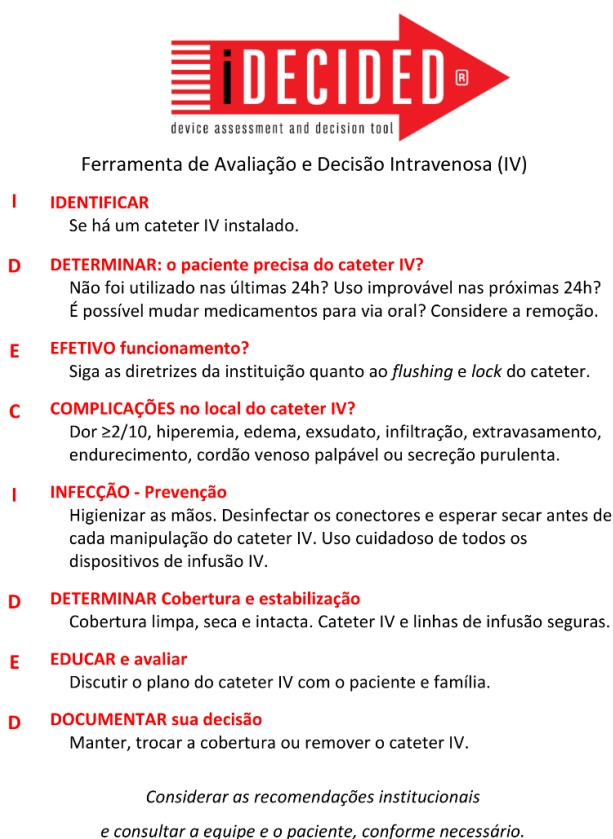
O Hospital e, conseqüentemente, a unidade onde o estudo foi desenvolvido possuem POP voltado para o CIVP denominado “Cuidados para prevenção e controle de infecções em corrente sanguínea relacionada a cateteres venosos periféricos” e tem como objetivo orientar os profissionais de saúde sobre ações para reduzir o risco de infecções locais e em Corrente Sanguínea relacionadas ao CIVP e descreve e orienta o procedimento de inserção e acerca da manutenção do CIVP. Como referência para elaboração do POP foi utilizado o caderno número 4: “Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde” da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA),¹¹ destacando-se que dentre os materiais utilizados para desenvolvimento do desse caderno encontra-se o *Infusion therapy standards of practice* da INS de 2016.¹²

Os participantes do estudo foram crianças e adolescentes internados com idade inferior a 15 anos. Foram incluídas no estudo aquelas que possuíam pelo menos CIVP inserido e/ou que tivessem um CIVP removido nas últimas 48 horas, bem como os pais ou responsáveis que permanecessem junto à criança no turno da coleta de dados. Foram excluídos do estudo os casos em que a criança ou adolescente apresentava condição clínica grave ou houvesse piora do quadro clínico da criança durante a coleta de dados.

Para monitorar a segurança e a qualidade do CIVP inseridos nos pacientes, foram realizadas auditorias clínicas utilizando instrumento baseado na Ferramenta I-DECIDED®.⁷ A amostra, não probabilística e intencional, foi composta por 300 observações de CIVPs

inseridos e/ou removidos nas últimas 48 horas, em 30 crianças internadas. Os pacientes, dessa forma, tiveram seu CIVP observado mais de uma vez. O quantitativo de observações realizadas considerou o número mínimo de 100 auditorias clínicas de CIVPs preconizado na literatura, para verificar a qualidade das práticas de prevenção de infecções relacionadas ao dispositivo.¹³

O Instrumento de coleta de dados foi elaborado pelos pesquisadores, embasado na Ferramenta de avaliação e tomada de decisão para CIVP, o I-DECIDED^{®7}, como relatado. O instrumento continha dois blocos: no primeiro constavam as variáveis de caracterização e clínicas do paciente e no segundo bloco constavam as variáveis relacionadas ao cuidado e manutenção do CIVP, composto pelos oito itens da Ferramenta I-DECIDED[®]: (Figura 1). O instrumento foi inserido no *Research Electronic Data Capture* (REDCap) para facilitar e sistematizar a coleta de dados.¹⁴



Fonte: Silva; Ray-Barruel; Ullman; Rocha, 2024⁸

Figura 1 - Ferramenta I-DECIDED[®] para avaliação e tomada de decisão intravenosa

A coleta de dados e análise ocorreram entre janeiro de 2023 e agosto de 2024. Antes da coleta de dados, o objetivo do estudo foi apresentado aos participantes e foi obtido o consentimento dos pais ou responsáveis pelos pacientes, bem como o assentimento das

crianças e adolescentes. Após isso, a coleta de dados ocorreu por meio da avaliação do CIVP, realizada pelo pesquisador, para verificar as características e condições do cateter.

Os cuidados com o CIVP prestados pelos profissionais de enfermagem foram questionados para os pacientes e seus pais/responsáveis. Além disso, os registros em relação ao CIVP no prontuário do paciente também foram verificados. Na unidade onde o estudo foi realizado, cada paciente tem uma evolução de enfermagem realizada pelo enfermeiro a cada 24 horas e uma anotação de enfermagem realizada pelo auxiliar ou técnico de enfermagem a cada turno. Para evitar potenciais vieses, um único pesquisador realizou as coletas de dados.

Dessa forma, os cuidados de enfermagem com o CIVP foram comparados com o que é preconizado pelo POP do Hospital e com o que é recomendado pelas diretrizes internacionais do *Infusion Therapy Standards of Practice* da INS.⁹ Essa análise buscou identificar conformidades e divergências entre as práticas realizadas, as padronizadas pela Instituição e os padrões internacionais, contribuindo para aprimorar a segurança e a qualidade do cuidado.

Dos oito itens da Ferramenta I-DECIDED®, seis estavam contemplados com alguma recomendação no POP. Ressalta-se que a coleta de algumas variáveis foi realizada a partir do relato do paciente e/ou dos pais ou responsáveis. Em alguns momentos, estes afirmaram não saber ou não lembrar de determinada conduta realizada pelos profissionais de enfermagem. Portanto, para a análise de concordância e discordância dos cuidados realizados em comparação com o preconizado pelo *Infusion Therapy Standards of Practice* e pelo POP, essas respostas não foram consideradas. E, em alguns momentos, a observação realizada pelo pesquisador não foi possível devido ao uso de ataduras para realizar a fixação do CIVP na criança.

A análise dos dados ocorreu por meio de estatística descritiva que foi utilizada para descrever as características dos pacientes e dos CIVPs. Os resultados foram apresentados utilizando médias e desvios padrão para variáveis contínuas e frequências e porcentagens para variáveis categóricas. As análises foram realizadas utilizando o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, sob nº 5.965.146.

Resultados

Foram realizadas 300 observações de 30 crianças hospitalizadas (Tabela 1), com uma média de 16 observações por criança. Em 96,3% das observações (n=289), havia a

presença de um CIVP inserido, enquanto em 3,7% (n=11) o CIVP havia sido removido nas últimas 48 horas. Em 86,9% das observações (n=251) havia prescrição de medicação ou solução intravenosa. Quanto ao local de inserção do CIVP, 51,5% das observações (n=149) indicavam inserção na mão, 15,9% (n=46) no pé, 15,6% (n=45) na fossa antecubital, 10,7% (n=31) no antebraço e 6,2% (n=18) na região cefálica.

Tabela 1 - Caracterização dos pacientes. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	19	63,3
Feminino	11	36,7
Idade (anos)		
Mínima - Máxima	0-12	-
Média (DP)	2,40	3,29
Motivo da internação		
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	3	10,0
Doenças infecciosas e parasitárias	4	13,3
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	3	10,0
Doenças do aparelho digestivo	6	20,0
Doenças do aparelho geniturinário	2	6,7
Doenças do aparelho respiratório	9	30,0
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	1	3,3
Doenças do sangue	2	6,7
Tempo de internação (dias)		
Mínima - Máxima	1-7	-
Média (DP)	3,29	1,72

DP – Desvio Padrão

Em relação ao calibre do cateter, o POP do Hospital orienta a utilização do menor calibre possível. O *Infusion Therapy Standards of Practice*, por sua vez, recomenda que o calibre do cateter seja registrado. No entanto, em 33,6% das observações (n=97), não havia registro do calibre do cateter. Desses registros, em 82,8% foi registrado o uso do cateter de calibre 24 gauge e em 17,2% (n=33) o de calibre 22 gauge. Em relação aos cuidados preconizados pelo *Infusion Therapy Standards of Practice* da INS⁹ presentes no POP, mais da metade apresentaram discordância superior a 50% em relação aos cuidados recomendados (Quadro 1).

Quadro 1 - Comparação entre a prática clínica e o POP do Hospital e diretrizes internacionais de manutenção e retirada do CIVP. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

POP do Hospital	Infusion Therapy Standards of Practice 2024	Variáveis	N	Prática clínica	
				Compatível n (%)	Não compatível n (%)
DETERMINAR se o paciente precisa do cateter IV?					
Remover o cateter periférico assim que não	Remover se não estiver mais incluído no plano de cuidados ou se não for	Remoção do CIVP ocioso*	21	0	21 (100,0)

haja medicamentos endovenosos prescritos e caso não tenha sido utilizado nas últimas 24h	utilizado por 24 horas ou mais.				
EFETIVO funcionamento?					
Realizar flushing e aspiração para verificar o retorno de sangue antes de cada infusão e para prevenir incompatibilidade físico-química entre medicamentos	Os dispositivos de acesso vascular (DAVs) devem ser avaliados quanto à permeabilidade (ou seja, lavados e aspirados para retorno de sangue) antes de cada infusão, para avaliar a função do cateter e prevenir complicações.	Realização do flushing antes de administrar medicamento [†]	236	197 (83,5)	39 (16,5)
COMPLICAÇÕES no local do cateter IV?					
Manter sistema venoso fechado com uso de solução glicosada ou fisiológica; Nunca desconectar o equipo de soro para, por exemplo, troca de roupas, banho, transporte do paciente, entre outros	Proteja o dispositivo de acesso vascular (DAV) quando o paciente estiver tomando banho ou chuveiro, cobrindo todo o local do curativo do cateter com um plástico transparente ou dispositivo projetado para essa finalidade. Cubra as conexões e proteja as conexões do hub da contaminação por água.	Sistema mantido fechado [†]	253	156 (61,7)	97 (38,3)
Cateteres com suspeita de contaminação, complicações, mau funcionamento ou descontinuidade da terapia devem ser retirados; Para pacientes neonatais e pediátricos, não trocar rotineiramente o cateter	Os DAVs são removidos quando clinicamente indicado (por exemplo, complicação não resolvida, interrupção da terapia de infusão ou quando não são mais necessários para o plano de cuidados). Remova cateteres intravenosos periféricos (CIVPs) e cateteres de <i>midline</i> em pacientes pediátricos e adultos quando clinicamente indicado, com base nos achados da avaliação do local e/ou sinais e sintomas clínicos de complicações sistêmicas, e não apenas no tempo de permanência.	Remoção do CIVP por complicações*	89	3 (3,4)	86 (96,6)
INFECÇÃO – Prevenção					
Higienizar as mãos antes e após a inserção de cateteres e para qualquer	A higiene das mãos é realizada rotineiramente durante as atividades de cuidado ao paciente. Inserção e remoção de	Higienização das mãos – Auxiliar / Técnico de Enfermagem [†]	223	7 (3,1)	216 (96,9)

tipo de manipulação dos dispositivos.	dispositivos médicos invasivos internos, incluindo todos os dispositivos de acesso vascular (DAVs). Gerenciamento contínuo e manipulação de dispositivos médicos internos.	Higienização das mãos – Enfermeiro†	211	5 (2,4)	206 (97,6)
Realizar desinfecção com clorexidina alcoólica a 0,5% nas extremidades externas das conexões, antes e após o manuseio	Desinfete a superfície de conexão e os lados do conector sem agulha acoplado a qualquer DAV para reduzir a introdução de micróbios intraluminais. Use desinfecção ativa ou passiva. Realize a desinfecção ativa por meio de uma fricção mecânica vigorosa usando um swab plano contendo álcool isopropílico a 70% ou clorexidina à base de álcool adequada para uso com dispositivos médicos.	Desinfecção – Auxiliar / Técnico de Enfermagem†	214	7 (3,3)	207 (96,7)
		Desinfecção – Enfermeiro†	195	6 (3,1)	189 (96,9)
DETERMINAR cobertura e estabilização					
A cobertura deve ser estéril, utilizando membrana transparente semipermeável	Troque os curativos de membrana semipermeável transparente (TSM) pelo menos a cada 7 dias (exceto em pacientes neonatais) ou imediatamente se a integridade do curativo estiver comprometida (por exemplo, solto/descolado em qualquer borda ou na parte transparente do curativo; visivelmente sujo; presença de umidade, drenagem ou sangue) ou houver evidência de integridade cutânea comprometida sob o curativo, seguindo as instruções do fabricante para uso.	Cobertura transparente*	261	246 (94,3)	15 (5,7)
A cobertura deve ser trocada imediatamente, se houver suspeita de contaminação, quando úmida, solta, suja ou com a integridade comprometida		Troca da cobertura quando necessário*	65	5 (7,7)	60 (92,3)
Estabilizar o cateter com fita adesiva estéril com o objetivo de preservar a integridade do acesso, prevenir o deslocamento do dispositivo e sua perda	Os DAVs são fixados para prevenir complicações associadas ao deslocamento do DAV e ao movimento do DAV no local de inserção. Os métodos utilizados para fixar o DAV não interferem na capacidade de avaliar e monitorar rotineiramente o local de acesso ou impedem a circulação vascular ou a administração da terapia prescrita.	CIVP bem fixado*	289	245 (84,8)	44 (15,2)
EDUCAR E AVALIAR					
Inspecionar o local da punção, observando possíveis sinais de infecção;	Avalie o local do DAV, todo o sistema de infusão e o paciente em busca de sinais de complicações com uma frequência que dependa de	Avaliação do CIVP – Auxiliar / Técnico de Enfermagem†	275	216 (78,5)	59 (21,5)

Para pacientes pediátricos: avaliar, no mínimo, duas vezes por turno	fatores do paciente, como idade, condição e cognição; tipo/frequência do infundido; e ambiente de saúde. Em instalações hospitalares e de enfermagem, avalie os cateteres intravenosos periféricos (CIVPs) a cada 4 horas; a cada 1 a 2 horas para pacientes críticos/sedados ou com déficits cognitivos; a cada hora para pacientes neonatais/pediátricos; e com mais frequência para pacientes que recebem infusões de medicamentos vesicantes.	Avaliação do CIVP – Enfermeiro†	275	111 (40,4)	164 (59,6)
--	---	---------------------------------	-----	------------	------------

*Observado pelo pesquisador; †Relatado pelos pacientes/pais/responsáveis

A maioria das coberturas (60,6%; n=175) eram transparentes e com o micropore para auxiliar na fixação do CIVP. Em 40% das coberturas inadequadas (n=26), a cobertura estava suja e solta. Em relação à frequência da higienização das mãos antes da administração de medicamentos, os pacientes, pais ou responsáveis relataram que, em 32,9% (n=95) das ocasiões observadas, os técnicos ou auxiliares de enfermagem realizaram a higienização das mãos apenas algumas vezes durante o turno. Entre os enfermeiros, esse percentual foi de 31,1% (n=90). Além disso, em 21,8% (n=63) das vezes, os técnicos ou auxiliares de enfermagem não realizaram a desinfecção dos dispositivos antes de administrar o medicamento, enquanto entre os enfermeiros esse índice foi de 23,2% (n=67). Em relação à desconexão do sistema, os técnicos foram os principais responsáveis (75%; n=77,3), sendo o principal motivo a criança ir tomar banho (63%; n=65) (Tabela 2).

Tabela 2 - Detalhes sobre os cuidados realizados pelos profissionais de enfermagem e características do CIVP. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

Variáveis	n	%
Complicações		
Dor	19	21,3
Hiperemia	30	33,7
Edema	16	18,0
Secreção purulenta / Exudato	2	2,2
Infiltração	23	25,8
Extravasamento	5	5,6
Endurecimento	6	6,7
Cordão venoso palpável	5	5,6
Tipo de cobertura		
Cobertura transparente	5	1,7
Cobertura transparente e esparadrapo	66	22,0
Cobertura transparente e micropore	175	60,6
Micropore	5	1,7

Gaze e micropore	10	3,5
Não foi possível visualizar	28	9,7
Cobertura inadequada		
Cobertura suja	26	40,0
Cobertura suja e úmida	10	15,4
Cobertura suja e solta	26	40,0
Cobertura suja, úmida e solta	3	4,6
Auxiliar/ Técnico de Enfermagem higienizou das mãos antes de administrar medicamento*		
Todas as vezes	7	2,4
A maioria das vezes	79	27,3
Algumas vezes	95	32,9
Nenhuma vez	45	14,5
Não sabe / Não lembra	66	22,8
Enfermeiro higienizou das mãos antes de administrar medicamento*		
Todas as vezes	5	1,7
A maioria das vezes	69	23,9
Algumas vezes	90	31,1
Poucas vezes	4	1,4
Nenhuma vez	43	14,9
Não sabe / Não lembra	78	27,0
Auxiliar/ Técnico de Enfermagem realizou a desinfecção do CIVP antes de utilizar*		
Todas as vezes	7	2,4
A maioria das vezes	61	21,1
Algumas vezes	81	28,0
Poucas vezes	4	1,4
Nenhuma vez	63	21,8
Não sabe / Não lembra	73	25,3
Enfermeiro realizou a desinfecção do CIVP antes de utilizar*		
Todas as vezes	6	2,1
A maioria das vezes	43	14,9
Algumas vezes	72	24,9
Poucas vezes	7	2,4
Nenhuma vez	67	23,2
Não sabe / Não lembra	94	32,5
Responsável pela desconexão do sistema*		
Técnico de Enfermagem	75	77,3
Enfermeiro	6	6,2
Pais / responsáveis	16	16,5
Motivo da desconexão do sistema*		
Realizar exame	6	6,2
Para brincar	14	14,4
Para trocar de roupa	14	14,4
Para tomar banho	63	65,0

*Relatado pelos pacientes/pais/responsáveis

Dois itens da Ferramenta I-DECIDED® não estavam contemplados no POP: a identificação da presença de um cateter intravenoso (IV) instalado e a documentação da decisão clínica relacionada ao seu uso. Como consequência, algumas recomendações do *Infusion Therapy Standards of Practice* também não estavam incorporadas às práticas descritas no POP.

Observou-se que o registro de inserção estava presente em 86,9% (n=251) das coberturas dos CIVP analisadas. Já a documentação de informações sobre o CIVP no prontuário eletrônico do paciente foi identificada em 50,2% (n=145) das anotações

realizadas por auxiliares ou técnicos de enfermagem e em 93,1% (n=94) das evoluções feitas por enfermeiros. Durante o período de observação, foram registradas 27 retiradas de CIVP; no entanto, apenas dois registros referentes ao motivo da retirada foram realizados por enfermeiros. Além disso, não foi identificado nenhum registro sobre o acompanhamento pós-retirada nos prontuários eletrônicos, seja nas anotações dos auxiliares/técnicos de enfermagem, seja nas evoluções dos enfermeiros (Quadro 2).

Quadro 2 - Variáveis verificadas que não estavam no POP. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

<i>Infusion Therapy Standards of Practice 2024</i>	Variáveis	n (%)
IDENTIFICAR se há um cateter IV instalado		
Documente a inserção do DAV (exemplo: data e horário da inserção).	Registro de Inserção*	
	Data de inserção	
	Sim	251 (86,9)
	Não	38 (13,1)
	Profissional que inseriu	
	Sim	150 (51,9)
	Não	139 (48,1)
COMPLICAÇÕES no local do cateter IV?		
Não use bandagens enroladas, com ou sem propriedades elásticas, como método primário de fixação do DAV, pois elas não fixam adequadamente o dispositivo. Manga tubular facilmente removível para inspecionar o local de inserção é preferível, caso seja necessária proteção adicional do local.	Sítio de inserção visível	
	Sim	261 (90,3)
	Não	28 (9,7)
	Cobertura com atadura	
Monitore o local do CIVP para flebite pós-infusão por 48 horas ou até a alta; forneça ao paciente/cuidador instruções por escrito sobre os sinais e sintomas de flebite e com quem entrar em contato caso isso ocorra.	Sim	28 (9,7)
	Não	261 (90,3)
	Avaliação pós retirada do CIVP	
	Complicação no sítio de inserção onde estava o CIVP	
	Sim	16 (59,3)
	Não	11 (40,7)
	Qual complicação	
	Dor	1 (6,2)
	Edema	3 (18,8)
	Hiperemia	7 (43,8)
	Infiltração	3 (18,8)
	Extravasamento	1 (6,2)
	Cordão venoso palpável	1 (6,2)
DETERMINAR cobertura e estabilização		
Dispositivos de estabilização articular, como talas ou placas para braço, são usados quando apropriado para facilitar a administração da infusão, manter a funcionalidade do dispositivo, minimizar complicações da terapia de infusão e não são considerados restrições.	Uso de tala imobilizadora	
	Sim	217 (75,1)
	Não	72 (24,9)
DOCUMENTAR sua decisão		
Os profissionais de saúde registram suas avaliações iniciais e contínuas ou a coleta de dados, diagnóstico ou problema, intervenção e monitoramento, a resposta do paciente à intervenção e o plano de cuidados para terapia de infusão e acesso vascular em um documento físico (ou seja, em papel) ou eletrônico/digital específico para o paciente.	Documentação do CIVP no prontuário eletrônico	
	Nas notações do auxiliar/técnico de enfermagem	
	Sim	145 (50,2)
	Não	144 (49,2)
	Nas evoluções do enfermeiro	
	Sim	94 (93,1)
	Não	7 (6,9)

*Registrado na cobertura do CIVP.

Destaca-se que o POP, assim como o *Infusion Therapy Standards of Practice*⁹, aborda a frequência da troca dos equipos, torneirinhas e conexões, porém essa prática não foi investigada neste estudo.

Discussão

Este estudo comparou os cuidados de manutenção e retirada de CIVPs realizados pela equipe de enfermagem de uma Unidade de Internação Pediátrica com o POP do Hospital e diretrizes internacionais. Os resultados indicaram que grande parte das práticas clínicas com o CIVP apresentou baixa conformidade com as práticas preconizadas pelo POP e pelo *Infusion Therapy Standards of Practice* da INS.⁹

Estudo observacional prospectivo realizado nos Estados Unidos avaliou a conformidade das avaliações do CIVP realizadas pela equipe de enfermagem com as preconizadas pela instituição e evidenciou que a conformidade para avaliações diárias do CIVP foi de 81,9% e a conformidade relacionada à remoção do CIVP foi de 80,5%.¹⁵ Neste estudo, algumas práticas apresentaram resultados críticos. A avaliação do CIVP realizada pelos enfermeiros apresentou apenas 40,4% de conformidade.

A remoção do CIVP em situações de complicações apresentou conformidade em apenas 3,4% das observações, enquanto a taxa de remoção de cateteres ociosos foi nula. O CIVP deve ser removido sempre que não for mais necessário ou quando apresentar complicações.¹⁶

Globalmente, os cuidados com o CIVP em pacientes pediátricos são frequentemente inconsistentes e não baseados em evidências. Foi o que mostrou estudo global sobre a prática e desempenho do CIVP¹⁷ onde 8,4% dos CIVPs estavam ociosos e 11,4% dos CIVPs apresentavam alguma complicação e mesmo assim não foram removidos. Além disso, o estudo evidenciou que 17,1% das coberturas não estavam limpas, secas e intactas.¹⁷ Corroborando com os achados deste estudo que mostrou baixa conformidade da troca de cobertura dos CIVPs quando necessário.

As medidas de prevenção à infecção também apresentaram baixa conformidade com as normas estabelecidas. A higienização das mãos, uma prática essencial para a prevenção de infecções⁹, foi realizada por apenas 3,1% dos auxiliares/técnicos de enfermagem e 2,4% dos Enfermeiros. A desinfecção do cateter, outra medida crucial,^{9,18} foi registrada em 3,3% das intervenções realizadas pelos auxiliares/técnicos de enfermagem e em 3,1% das realizadas por Enfermeiros. Estudo transversal, realizado no Sul do Brasil, observou as administrações de medicação em CIVP em paciente pediátricos realizadas

pela equipe de enfermagem e evidenciou que em mais de 90% das observações não houve a higienização das mãos antes de administrar o medicamento, assim como em 60% não houve a desinfecção do cateter antes de administrar o medicamento.¹⁹

Além disso, notou-se que o POP do Hospital não abrangia todos os cuidados de manutenção e retirada necessários para a prática clínica nesse contexto e preconizado pelo *Infusion Therapy Standards of Practice* da INS, apontando para a necessidade de uma revisão e possível melhoria na adesão do POP às diretrizes internacionais estabelecidas para garantir a segurança e eficácia no cuidado aos CIVPs, dentre esses cuidados está a documentação acerca do CIVP.⁹ Estudo transversal realizado na América Latina com o objetivo de descrever os processos e as práticas sobre o uso de CIVP em pacientes adultos e pediátricos hospitalizados, verificou que documentação relacionada à data de inserção, ao motivo da inserção e à avaliação do local estava ausente em 14% das inserções realizadas por auxiliares de enfermagem, 52% de técnicos de enfermagem e em 41% de enfermeiros.²⁰

Neste estudo, houve a documentação da data de inserção registrada na cobertura do CIVP em quase 87% das observações. Contudo, em apenas 50% das anotações dos auxiliares/técnicos de enfermagem realizadas no prontuário do paciente havia algum registro sobre o CIVP. O registro sobre o CIVP desempenha um papel fundamental ao evidenciar oportunidades para aprimorar os cuidados, destacar as intervenções realizadas e melhorar a comunicação entre os profissionais de saúde.¹⁵

Porém, estudos relatam baixa adesão no registro sobre o CIVP.^{17,20,21} Outro cuidado importante é o monitoramento da retirada do CIVP.⁹ Neste estudo, em cerca de 59% dos sítios de inserção onde havia um CIVP nas últimas 48h apresentavam algum sinal de complicação e não houve nenhuma documentação dos profissionais de enfermagem no prontuário pacientes sobre o acompanhamento dessas complicações. A equipe de enfermagem deve documentar as avaliações e descobertas no prontuário eletrônico do paciente. No entanto, devido ao fato de geralmente cuidarem de vários pacientes com diferentes níveis de complexidade, a documentação pode ter uma prioridade menor para esses profissionais.¹⁵

A adesão às diretrizes baseadas em evidência e protocolos institucionais é essencial para garantir a qualidade e a segurança do paciente em relação ao CIVP. No entanto, os desafios relacionados a essa adesão devem-se a fatores complexos, como a sobrecarga de trabalho e a ausência de treinamentos, que podem influenciar sua implementação.^{22,23} É de responsabilidade das instituições de saúde acompanhar a adesão às normas

recomendadas para cuidado com CIVP além de melhorar o treinamento contínuo da equipe.²⁴

A segurança do paciente deve ser prioridade durante a hospitalização, principalmente no que se refere a adesão de práticas seguras e à documentação adequada do CIVP. A integração de elementos que fortaleçam a cultura de segurança do paciente em relação ao CIVP é essencial para reduzir riscos e melhorar os desfechos clínicos. Dessa forma, a realização de auditorias de rotina é fundamental para identificar riscos associados a falhas no cuidado ao CIVP e possibilitar a implementação de melhorias baseadas em evidências.⁹

Ressalta-se que a verificação de práticas que não estão em conformidade possibilita a identificação de fragilidades na prática clínica e orientação de intervenções educativas voltadas para os principais problemas encontrados. Estudo evidenciou aumento estatisticamente significativo no conhecimento da equipe de enfermagem sobre medidas de prevenção a infecção de corrente sanguínea associada ao CIVP após a realização de intervenção educativa sobre a temática.²⁵ A utilização de ferramentas baseadas em evidências, como o I-DECIDED®, reforça a padronização das práticas em relação ao CIVP. Seu uso, em diferentes contextos, confirma sua eficácia e relevância na manutenção do CIVP, estimulando a promoção e adoção dessa ferramenta como parte dos protocolos de cuidados com intuito de aumentar a segurança do paciente e reduzir os custos em saúde.²⁶

É fundamental que os profissionais de saúde sejam constantemente lembrados da importância de abordar a segurança do paciente durante as discussões multiprofissionais, promovendo a identificação e o relato de eventos adversos associados ao CIVP. Práticas seguras e baseadas em evidências, devem ser incorporadas por meio de educação continuada, treinamentos, avaliações de competências e monitoramento contínuo das práticas com o CIVP.⁹

A principal limitação do estudo se deve ao fato de que alguns dados foram obtidos por meio de relatos dos pacientes e seus pais/responsáveis, os quais podem ser subjetivos e influenciados por percepções individuais, introduzindo viés de resposta. Além disso, existe o risco de viés de memória, onde as respostas podem ser influenciadas por lembranças imprecisas das práticas clínicas realizadas. Contudo, as experiências relatadas por pacientes são necessárias para que a qualidade das práticas clínicas em relação ao CIVP possa ser explorada com mais profundidade, visando estabelecer melhorias no cuidado desse cateter.²⁷

Outra limitação refere-se ao fato de as práticas clínicas relacionadas aos cuidados com o CIVP terem sido observadas em uma única unidade de internação pediátrica.

Embora as diretrizes internacionais tenham sido utilizadas em conjunto com o POP institucional para a comparação, os resultados refletem a realidade específica dessa unidade. Dessa forma, não é possível generalizar as taxas de concordância e discordância observadas para outras instituições, regiões do Brasil ou países, visto que a adesão às diretrizes pode variar conforme o contexto assistencial. E, o POP do Hospital também continha orientações sobre a inserção do CIVP, o que não foi verificado, impedindo uma avaliação completa do mesmo.

Conclusão

A comparação das práticas clínicas da equipe de enfermagem com o POP do Hospital e as diretrizes *da Infusion Therapy Standards of Practice* evidenciou significativas lacunas na conformidade com as recomendações estabelecidas. Embora a maioria dos CIVPs estivessem bem fixados, houve inconsistências na realização e documentação de procedimentos essenciais, como a troca de coberturas, higienização das mãos e desinfecção dos dispositivos. A não remoção de cateteres que apresentavam complicações, cateteres ociosos e o baixo índice de conformidade na avaliação e manutenção do CIVP destacam a necessidade de melhorias contínuas nas práticas clínicas e na adesão ao POP e às diretrizes internacionais para garantir a segurança e a eficácia no cuidado com CIVP em pacientes pediátricos.

Tais resultados reforçam a necessidade de intervenções sistemáticas que envolvam a revisão e alinhamento dos POPs institucionais em relação a diretrizes nacionais e internacionais, baseadas em evidências e a educação continuada da equipe de enfermagem. Os achados podem subsidiar gestores no planejamento de estratégias de aprimoramento, contribuindo para a melhoria contínua da prática clínica relacionada ao manejo do CIVP em contextos pediátricos hospitalares.

Contribuições dos autores

Concepção do estudo: Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva. **Coleta de dados:** Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva. **Análise e interpretação dos dados:** Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva, Marcelo Kuerten Mainieri, Isabela Santiago Ouriques. **Redação do manuscrito:** Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva, Marcelo Kuerten Mainieri, Isabela Santiago Ouriques, Isadora Silva de Souza, Bruna Figueiredo Manzo, Bianka Sousa Martins Silva, Gabriela Ferreira Silva. **Revisão crítica do manuscrito:** Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva, Marcelo Kuerten Mainieri, Isabela Santiago Ouriques, Isadora Silva de Souza, Bruna Figueiredo Manzo, Bianka Sousa Martins Silva,

Gabriela Ferreira Silva. **Aprovação da versão final do texto:** Patrícia Kuerten Rocha, Thiago Lopes Silva, Marcelo Kuerten Mainieri, Isabela Santiago Ouriques, Isadora Silva de Souza, Bruna Figueiredo Manzo, Bianka Sousa Martins Silva, Gabriela Ferreira Silva.

Conflito de interesse

Não há conflitos de interesse.

Financiamento

Pesquisa vinculada como subprojeto de dois projetos liderados pela professora Patrícia Kuerten Rocha: “Tecnologias educacionais e assistencial para a prevenção de eventos adversos de dispositivos de acessos vasculares em pacientes pediátricos”, submetido a Chamada CNPq No 09/2022 Bolsa de Produtividade em Pesquisa, Processo 309565/2022-7; e “Intervenções tecnológicas para prevenção de eventos adversos no uso de dispositivo de acesso vascular na população pediátrica”, submetido a Chamada CNPq/MCTI No 10/2023 – UNIVERSAL - Processo 406103/2023-2.

Referências

1. Marsh N, Larsen EN, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, Ray-Barruel G, Rickard CM. Peripheral intravenous catheter infection and failure: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Int J Nurs Stud*. 2024 [cited 2025 Jan 22];151:104673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104673>
2. Indarwati F, Munday J, Keogh S. Peripheral intravenous catheter insertion, maintenance and outcomes in Indonesian paediatric hospital settings: A point prevalence study [Internet]. *J Pediatr Nurs*. 2023 [cited 2025 Jan 22];73:106-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.08.009>
3. Takashima M, Gibson V, Borello E, Galluzzo L, Gill FJ, Kinney S, Newall F, Ullman AJ. Pediatric invasive device utility and harm: a multi-site point prevalence survey [Internet]. *Pediatr Res*. 2024 [cited 2025 Jan 22];96(1):148-158. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-023-03014-1>
4. Larsen EN, Marsh N, Rickard CM, Mihala G, Walker RM, Byrnes J. Health-related quality of life and experience measures, to assess patients' experiences of peripheral intravenous catheters: a secondary data analysis [Internet]. *Health Qual Life Outcomes*. 2024 [cited 2025 Jan 28];22(1):1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-023-02217-8>
5. Matthews R, Gavin NC, Marsh N, Marquart-Wilson L, Keogh S. Peripheral intravenous catheter material and design to reduce device failure: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Infect Dis Health*. 2023 [cited 2025 Jan 25];28:298-307. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2023.05.005>

6. Peng Y, Zhou Y. Analysis of influencing factors on the duration of pediatric peripheral intravenous catheter [Internet]. *J Vasc Access*. 2023 [cited 2025 Jan 23];24(4):646-652. DOI: <https://doi.org/10.1177/11297298211044024>
7. Ray-Barruel G, Cooke M, Mitchell M, Chopra V, Rickard CM. Implementing the I-DECIDED clinical decision-making tool for peripheral intravenous catheter assessment and safe removal: protocol for an interrupted time-series study [Internet]. *BMJ Open*. 2018 [cited 2025 Jan 11];8(6):e021290. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021290>
8. Silva TL, Ray-Barruel G, Ullman A, Rocha PK. I-DECIDED®-Brasil: adaptação transcultural da ferramenta de avaliação e tomada de decisão para cateter intravenoso periférico [Internet]. *Texto & Contexto Enferm*. 2024 [cited 2025 Jan 11];33:e20230279. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0279pt>
9. Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, Meyer B, Sarver MJ, Crickman R, Ong J, Clare S, Hagle ME. Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition [Internet]. *J Infus Nurs*. 2024 [cited 2025 Jan 11];47(1S Suppl 1):S1-S285. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000532>
10. Lima EADC, Caetano RO, Correia MDL, Toledo LV, Faria TB, Pereira DA, Daskaleas LMB. Standard Operating Procedure validity on intramuscular vaccine administration in adults: a methodological study [Internet]. *Rev Bras Enferm*. 2023 [cited 2025 Jan 23];76(4):e20220692. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0692>
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde [Internet]. Brasília: ANVISA; 2017 [cited 2025 Jan 10]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf>
12. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, Meyer BM, Nickel B, Rowley S, Sharpe E, Alexander M. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition [Internet]. *J Infus Nurs*. 2021 [cited 2025 Jan 10];44(1S Suppl 1):S1-224. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>
13. Marsh N, Larsen E, Hewer B, Monteagle E, Ware RS, Schults J, Rickard CM. 'How many audits do you really need?': Learnings from 5-years of peripheral intravenous catheter audits [Internet]. *Infect Dis Health*. 2021 [cited 2025 Jan 06];26(3):182-188. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2021.03.001>
14. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, McLeod L, Delacqua G, Delacqua F, Kirby J, Duda SN; REDCap Consortium. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners [Internet]. *J Biomed Inform*. 2019 [cited 2025 Jan 06];95:103208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103208>
15. Bahl A, Mielke N, Johnson S. Reliability and compliance of peripheral intravenous catheter documentation: A prospective observational study [Internet]. *J Vasc Access*. 2024 [cited 2025 Feb 04];25:89-93. DOI: <https://doi.org/10.1177/11297298221097555>
16. Pittiruti M, Van Boxtel T, Scoppettuolo G, Carr P, Konstantinou E, Ortiz Miluy G, Lamperti M, Goossens GA, Simcock L, Dupont C, Inwood S, Bertoglio S, Nicholson J, Pinelli F, Pepe G. European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous

access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project [Internet]. J Vasc Access. 2023 [cited 2025 Feb 04];24(1):165-182. DOI: <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>

17. Ullman AJ, Takashima M, Kleidon T, Ray-Barruel G, Alexandrou E, Rickard CM. Global Pediatric Peripheral Intravenous Catheter Practice and Performance: A Secondary Analysis of 4206 Catheters [Internet]. J Pediatr Nurs. 2020 [cited 2025 Feb 05];50:e18-e25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.023>

18. Biazus-Dalcin C, Sincero TCM, Zamparette CP, Tartari DC, de Souza S, Silva TL, Tomazoni A, Rocha PK. Efficacy of disinfection procedures to reduce *Acinetobacter baumannii* bla_{OXA-23} contamination rate of needleless connectors: an in-vitro study [Internet]. Infect Prev Pract. 2023 [cited 2025 Feb 04];6(1):100328. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100328>

19. Silva TL, Dos Santos LM, Kusahara DM, Burciaga LVB, Biazus Dalcin C, de Souza S, Bitencourt AS, Rocha PK. Factors associated with the disinfection of devices attached to peripheral intravenous catheters performed by the nursing team in pediatric units [Internet]. J Infect Prev. 2024 [cited 2025 Feb 07];25(3):66-72. DOI: <https://doi.org/10.1177/17571774241231675>

20. Walker RM, Pires MPO, Ray-Barruel G, Cooke M, Mihala G, Azevedo SS, Peterlini MAS, Felipe MDAA, Álvarez CP, Quintanilla M, Corzo MC, Villareal GC, Cigarroa EN, Pedreira MLG, Rickard CM. Peripheral vascular catheter use in Latin America (the vascular study): A multinational cross-sectional study [Internet]. Front Med. 2023 [cited 2025 Feb 07];9:1039232. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1039232>

21. Thomas C, Cabilan CJ, Johnston ANB. Peripheral intravenous cannula insertion and use in a tertiary hospital emergency department: A cross-sectional study [Internet]. Australas Emerg Care. 2020 [cited 2025 Feb 05];23(3):166-172. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.auec.2020.02.001>

22. Høvik LH, Gjeilo KH, Ray-Barruel G, Lydersen S, Børseth AW, Gustad LT. Aligning peripheral intravenous catheter quality with nursing culture-A mixed method study [Internet]. J Clin Nurs. 2024 [cited 2025 May 29];33(7):2593-2608. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.17179>

23. Kim JH, Hwang I, Kim EM. Factors influencing peripheral intravenous catheter practice of nurses in small and medium sized hospitals: a cross-sectional study [Internet]. BMC Nurs. 2024 [cited 2025 May 29];23:347. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02026-4>

24. Thompson J, Steinheiser MM, Hotchkiss JB, Davis J, DeVries M, Frate K, Helm R, Jungkans CW, Kakani S, Lau S, Lindell K, Landrum KM, McQuillan KA, Shannon DJ, Wuerz L, Pitts S. Standards of care for peripheral intravenous catheters: evidence-based expert consensus [Internet]. Br J Nurs. 2024 [cited 2025 May 30];33(21):S32-S46. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2024.0422>

25. Bitencourt AS, Silva TL, Souza S, Moura JWS, Santos, LM, Silva BSM, Dalcin CB, Rocha PK. Efeito da intervenção educativa TIV-Disinfect em unidades de internação pediátrica: estudo quase-experimental [Internet]. Rev Gaúcha Enferm. 2024 [cited 2025 June 01];45:e20230237. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230237.pt>

26. Ray-Barruel G, Silva TL, Rocha PK. Implementation of the I-DECIDED® tool for PIVC assessment and decision making: discussion paper [Internet]. Br J Nurs. 2025 [cited 2025 June 01];34(2):S12-S20. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2025.0013>
27. Larsen EN, Byrnes J, Marsh N, Rickard CM. Patient-reported outcome and experience measures for peripheral venous catheters: a scoping review protocol [Internet]. Br J Nurs. 2021 [cited 2025 Feb 04];30(19):S30-S35. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.19.S30>