

# FATORES ASSOCIADOS À REMOÇÃO DO DISPOSITIVO DE ACESSO VASCULAR PERIFÉRICO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

Juliana Bastoni da Silva<sup>1</sup>

Valdemar Franco Cabrera<sup>2</sup>

Thais Paulino do Prado<sup>2</sup>

Sidiany Mendes Pimentel<sup>1</sup>

Leidiane Ferreira Santos<sup>1</sup>

<http://orcid.org/0000-0002-6642-8910>

<http://orcid.org/0000-0002-5846-4276>

<http://orcid.org/0000-0001-5740-8072>

<http://orcid.org/0000-0003-2460-8443>

<http://orcid.org/0000-0002-2969-6203>

**Objetivo:** Identificar fatores relacionados à retirada do cateter venoso periférico em crianças hospitalizadas em uma Unidade de Internação Pediátrica.

**Métodos:** Coorte prospectiva realizada com crianças com cateter venoso periférico, internadas em uma Unidade de Internação Pediátrica. A amostra foi consecutiva, não probabilística, os dados foram coletados, por um período de 90 dias. Na análise estatística foram utilizados os testes Qui-quadrado, Mann-Whitney e modelos de riscos proporcionais de Cox. Considerou-se nível de significância igual a 5%. **Resultados:** Amostra composta por 134 crianças, com média de idade de 4,27 anos (DP 3,45). Os motivos de retirada dos cateteres venosos periféricos foram causas planejadas em aproximadamente 56% dos casos, como alta hospitalar, término da terapia intravenosa e transferência. Em 44% dos cateteres venosos periféricos retirados, as causas foram não planejadas, com predomínio de infiltração/extravasamento (16,42%) e flebite (11,94%). O uso de anti-infecciosos (OR=7,03; p=0,0001), punções venosas em membros inferiores (OR=5,12; p=0,0070), punções anteriores (OR=3,24; p=0,0014) e sexo masculino (OR= 2,70; p=0,0092) aumentaram o risco de retirada dos cateteres venosos periféricos por causas não planejadas. **Conclusão:** Os resultados sugerem, principalmente, revisão dos locais para punção venosa em Pediatria, bem como, diluição e infusão criteriosa de anti-infecciosos.

**Descritores:** Enfermagem pediátrica; Cateterismo Periférico; Punções; Flebite; Anti-infecciosos.

## FACTORS ASSOCIATED TO THE WITHDRAWAL OF PERIPHERAL VASCULAR ACCESS DEVICE IN PEDIATRIC PATIENTS

**Objective:** To identify factors related to the withdrawal of peripheral venous catheter in hospitalized children in a Pediatric Inpatient Unit. **Methods:** Prospective cohort study conducted with children with peripheral venous catheter admitted to a Pediatric Inpatient Unit. The sample was consecutive, non-probability, data were collected for a period of 90 days. Statistical analysis Chi-square, Mann-Whitney and models of Cox proportional hazards were used. A significance level of 5% was considered. **Results:** A sample was composed of 134 children, mean age of 4.27 years (SD 3.45). The reasons for withdrawal peripheral venous catheters were planned causes approximately 56% of cases, such as hospital discharge, end of the intravenous therapy and transfer. At 44% of the removed peripheral venous catheters, the causes were not planned, with infiltration / extravasation (16.42%) and phlebitis (11.94%) predominating. The use of anti-infectives (OR = 7.03; p = 0.0001), venous punctures in the lower limbs (OR = 5.12; p = 0.0070), anterior punctures (OR = 3.24; p = 0.0014) and male gender (OR = 2.70; p = 0.0092) increased the risk of catheters withdrawal for unplanned causes. **Conclusion:** The results suggest, principally, reviewing sites for venipuncture in pediatrics, as well as dilution and judicious infusion of anti-infective.

**Descriptors:** Pediatric nursing; Catheterization; Punctures; Phlebitis; Anti-infective agents.

## FACTORES ASOCIADOS CON LA EXTRACCIÓN DEL DISPOSITIVO DE ACCESO VASCULAR PERIFÉRICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

**Objetivo:** Identificar los factores relacionados con la pérdida del catéter venoso periférico en niños hospitalizados en una unidad de hospitalización pediátrica. **Métodos:** Estudio de corte prospectiva realizada con niños con catéter venoso periférico, hospitalizadas en una unidad de hospitalización pediátrica. La muestra fue consecutiva, no probabilística, los datos se recopilaron durante un período de 90 días. En el análisis estadístico, se realizaron las pruebas de chi-cuadrados, Mann-Whitney y modelos de riesgo de Cox. El nivel de significancia fue 5%. **Resultados:** Muestra que consta de 134 niños, con una edad media de 4.27 años (DE 3.45). Entre las razones del retiro de los catéteres venosos periféricos están: planificados en aproximadamente el 56% de los casos, como al momento del alta hospitalaria, termino de la terapia intravenosa y la transferencia. En el 44% de los catéteres venosos periféricos perdidos, las causas no se planificaron, con predominio de infiltración / extravasación (16,42%) y flebitis (11,94%). El uso de terapia anti-infecciosa (OR = 7,03, p = 0,0001), punciones venosas en las extremidades inferiores (OR = 5,12, p = 0,0070), punciones anteriores (OR = 3,24; p = 0,0014) y género masculino (OR = 2,70, p = 0,0092) aumentó el riesgo de retiro de los catéteres venosos periféricos mediante causas no planificadas. **Conclusión:** Los resultados sugieren que, principalmente, una revisión de sitios de punción venosa en pediatría, así como dilución e infusión criteriosa de terapias anti-infecciosas.

**Descriptorios:** Enfermería pediátrica; Cateterismo; Punciones; Flebitis; Antiinfecciosos.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: estudo financiado pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil.

Autor correspondente: Juliana Bastoni da Silva | Email: juliana.bastoni@uft.edu.br

Recebido: 12/03/2020 - Aceito: 06/01/2021

## INTRODUÇÃO

O cateter venoso periférico (CVP) é uma cânula inserida em veia periférica com o intuito de acessar a via intravenosa possibilitando a administração de fluidos, medicamentos, hemoderivados e nutrição. A cateterização de veias periféricas é frequente em pacientes hospitalizados e a equipe de enfermagem é a principal responsável por realizar o procedimento, que apesar de benéfico, pode causar desconforto, dor, estresse e riscos aos pacientes<sup>1</sup>.

O principal dispositivo utilizado é o cateter sobre agulha, disponível em diversos materiais como politetrafluoretileno, poliuretano e silicone<sup>2,3</sup>. No adulto, o CVP pode permanecer até 96 horas ou por tempo menor em casos de condições clínicas que contraindiquem sua permanência. Entretanto, há possibilidade desse período de 96 horas ser estendido, a depender do protocolo de terapia intravenosa (TIV) adotado pela instituição. Nos pacientes pediátricos, entretanto, devido à falta de evidências científicas que relacione tempo de permanência do CVP com complicações, este pode ser retirado apenas quando houver indicações clínicas, como as complicações locais, alta hospitalar e fim da TIV<sup>2,4</sup>.

As complicações da TIV são divididas em locais e sistêmicas, sendo as locais responsáveis por lesão no tecido próximo ao cateter e/ou na veia cateterizada. Entre elas estão a infiltração, extravasamento, flebite, obstrução, hematoma e equimose. As sistêmicas incluem infecção, embolia por cateter, embolia gasosa, sobrecarga cardíaca e edema pulmonar. Complicações sistêmicas são mais graves, entretanto, menos frequentes<sup>5</sup>.

Dentre as complicações locais associadas ao CVP, temos a infiltração que é caracterizada como a administração acidental de fluido no tecido extra vascular por deslocação do cateter ou perfuração da veia. A intervenção após a infiltração se baseia na facilitação da absorção do fluido pelo organismo<sup>2</sup>.

Em estudo com 338 crianças verificou-se que incidência de infiltração foi de 16% em crianças com CVP<sup>6</sup>. Outro estudo realizado com 2032 cateteres utilizados, em crianças e neonatos internados, evidenciou que 719 cateteres foram retirados devido a complicações locais da TIV, sendo 14,4% destas, resultantes de infiltração<sup>1</sup>.

O extravasamento se diferencia da infiltração, pois o líquido introduzido possui características vesicantes e causa lesão tecidual, além do edema e dor. No extravasamento recomenda-se aspirar o conteúdo residual da solução extravasada e administrar, sempre que possível, antídotos por meio do próprio CVP, para somente após, retirá-lo<sup>2</sup>.

A flebite caracteriza-se como um processo inflamatório no leito vascular e seus principais sintomas são eritema, dor local, edema e cordão fibroso. A *Infusion Nurses*

*Society* (INS) considera uma taxa de 5% de flebite tolerável e propõe uma escala para a categorização em graus da flebite<sup>3</sup>.

Os medicamentos com osmolaridade maior que 900mOsm/l e pH muito diferentes do fisiológico (<5 e >9) são as principais causas das flebites químicas. Além disso, medicamentos diluídos inadequadamente, infusões que ocorrem em menor tempo do que o preconizado, presença de partículas na infusão, incompatibilidade entre fármacos, suas características de vasoconstrição e vasodilatação, bem como toxicidade sobre o leito vascular contribuem para a ocorrência desta complicação<sup>3,7</sup>.

A flebite bacteriana está relacionada à contaminação durante a punção venosa e sua manutenção, além da falha na detecção da integridade e esterilidade do material utilizado no CVP. Além disso, dispositivos de polivinil e polietileno estão mais relacionados a complicações infecciosas quando comparados ao Teflon®, Vialon® ou poliuretano. A flebite mecânica está relacionada a lesões do leito vascular causadas fisicamente pelo CVP. A estabilização adequada e dispositivos confeccionados com poliuretano diminuem essa complicação, pois permitem menor mobilidade do CVP no lúmen vascular. Além disso, este material possui maior flexibilidade quando exposto à temperatura do corpo humano<sup>3</sup>.

As obstruções do cateter podem ser trombóticas (trombo ou fibrina) e não trombóticas (por precipitação de fármacos não compatíveis). Esta complicação pode ser causada pelo curativo, problema no sistema de infusão ou posicionamento inadequado. A adequada lavagem do CVP (*flushing*) com soro fisiológico (SF 0,9%), a não infusão de medicamentos incompatíveis pela mesma via e a realização do curativo de maneira correta diminui a ocorrência de obstrução<sup>3</sup>.

Outra possível complicação local relacionada ao CVP é o hematoma, caracterizado pela coleção sanguínea em região próxima ao CVP; já a equimose consiste na infiltração difusa de sangue no subcutâneo. Ambas complicações da TIV ocorrem mais comumente no momento da punção e podem ser reduzidas por meio da punção indireta do vaso<sup>3</sup>.

A fim de evitar complicações relacionadas ao CVP outra variável a ser considerada é a realização do curativo ou fixação do cateter com o intuito de impedir a exposição do seu sítio de inserção a patógenos. Atualmente, recomenda-se a utilização de curativos transparentes e estéreis, entretanto, na prática clínica, fita microporosa ou até mesmo esparadrapo são utilizados<sup>3,8,9</sup>.

Além disso, o uso de talas pode ser recomendado em pediatria para auxiliar na estabilização de CVP inseridos em

pontos de articulação e no dorso da mão. As talas devem ser de material que permita a higienização ou ser descartável e devem ter o cuidado de garantir a posição anatômica do membro punccionado, devendo ser autorizada pelos responsáveis da criança<sup>3,10</sup>.

Considerando que as retiradas do CVP por motivo acidental ou pelas complicações locais podem causar danos à criança como dor, desconforto e estresse, que, muitas vezes, estendem-se à família, elaborou-se este estudo com o intuito de compreender melhor alguns aspectos da TIV em pediatria, de obter subsídios para elaborar medidas educativas, revisar protocolos assistenciais e de contribuir com uma prática de Enfermagem mais segura.

O objetivo deste estudo foi identificar fatores relacionados (variáveis demográficas e clínicas) à retirada do cateter venoso periférico em crianças hospitalizadas em uma Enfermaria de Pediatria.

## MÉTODOS

Trata-se de uma coorte prospectiva que foi realizada com crianças hospitalizadas na Enfermaria de Pediatria de um Hospital Público, no Estado de São Paulo, que dispõe de 36 leitos.

A amostra foi de conveniência e consecutiva, composta por 134 crianças hospitalizadas, na referida unidade de internação pediátrica. Entretanto, algumas variáveis de interesse para o estudo não estavam disponíveis em documentos consultados, logo, em algumas análises ocorreram variações no tamanho da amostra.

Os critérios de inclusão foram: crianças de 29 dias a 12 anos de idade, que foram submetidas à punção venosa periférica e cujos pais ou responsáveis concordaram com a participação na pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (CEP – sob o CAAE: 56930316.0.0000.5404; parecer No. 1.670.518/2016).

A coleta de dados ocorreu por um período de 90 dias e as crianças foram acompanhadas até que o primeiro CVP fosse retirado. Os dados foram coletados dos prontuários dos pacientes, os quais são compostos por prescrições, evoluções e anotações de Enfermagem, médica e de outro(s) profissional(is) da equipe multiprofissional.

No instrumento de coleta de dados, entre outras variáveis, a variável motivo de retirada do CVP foi registrado como 'causa planejada' ou 'causa não planejada'. As causas planejadas poderiam ocorrer devido à alta hospitalar, término da TIV ou transferência da criança. Dentre as causas não planejadas ocorreram complicações locais e retirada

acidental. Além desses dados, o instrumento continha espaço para a transcrição dos nomes de medicamentos intravenosos prescritos durante o tempo de permanência do primeiro CVP de cada criança. Este instrumento foi encaminhado a três especialistas em TIV, para a validação de seu conteúdo, antes de ser utilizado na pesquisa.

A categorização dos medicamentos foi realizada por meio do *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)*<sup>11</sup>. Os diagnósticos médicos foram categorizados de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID10)<sup>12</sup>. Os dados foram processados pelo programa *Statistical Analysis System (SAS)*, versão 9.2 e analisados por meio dos testes Qui-Quadrado ou Mann-Whitney, conforme apropriado. Para determinar os fatores de risco para retirada não planejada dos cateteres venosos periféricos em crianças hospitalizadas, utilizou-se regressão de COX<sup>13</sup>. Para todas as análises foi considerado nível de significância igual a 5%.

## RESULTADOS

Participam da coleta de dados 134 crianças com média de idade de 4,27 anos (Desvio Padrão – DP 3,45) que, em sua maioria, eram brancas (54,48%) e do sexo masculino (61,19%). Os diagnósticos mais frequentes foram relacionados a(ao): doenças do aparelho geniturinário (17,16%), malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (16,42%), aparelho respiratório (12,69%), lesões, envenenamento/outras consequências de causas externas (11,2%) e aparelho digestivo (11,19%), os quais somaram 68,66% da totalidade de diagnósticos. O tempo de permanência médio dos cateteres foi de 75,77 horas (DP=57,99), com mediana de 68,00 horas.

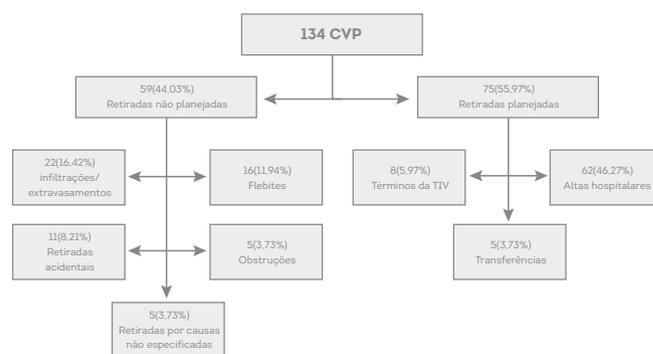
Em relação aos CVP, como demonstrado na tabela 1, utilizou-se predominantemente o cateter sobre agulha (96,92%) confeccionado com Vialon®, de calibre 24 gauge (57,89%), com punção no dorso da mão (52,24%) e em fossa cubital (18,66%). As punções do CVP foram realizadas, em sua maioria, nas enfermarias de Pediatria (53,73%) e na Unidade de Emergência Referenciada Pediátrica (UER-P; 28,36%), as quais obtiveram sucesso, predominantemente, em uma única tentativa (55,91%). O técnico de Enfermagem foi o profissional que realizou o maior número de punções (56,38%). Dentre os conectores, o de duas vias (ou em "y") foi o mais utilizado (49,25%), seguido da dãnula (30,60%). A fixação do CVP foi realizada principalmente por fita microporosa (84,33%) e a imobilização com tala foi realizada em 8,21%. Das crianças internadas 47,76% utilizaram medicamentos anti-infecciosos.

**Tabela 1.** Caracterização demográfico-clínica de crianças hospitalizadas segundo variáveis qualitativas

Variável	n(%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	82(61,20)
Feminino	52(38,81)
<b>Cor</b>	
Branco	73(54,48)
Pardo	52(38,81)
Negro	9(6,72)
<b>Procedência</b>	
Enfermaria Pediátrica	72(53,73)
Unidade de Emergência	38(28,36)
Centro Cirúrgico	12(8,96)
Unidade de Terapia Intensiva	6(4,48)
Outros Serviços Pediátricos	6(4,48)
<b>Categoria Profissional</b>	
Técnico de Enfermagem	53(56,38)
Enfermeiro	32(34,04)
Anestesiologista	9(9,57)
<b>Nº de tentativas</b>	
Única	52(55,91)
Duas a três	24(25,81)
Várias	17(18,38)
<b>Local do CVP</b>	
Dorso da mão	70(52,24)
Fossa cubital	25(18,66)
Membros inferiores	19(14,18)
Antebraço	19(14,18)
Braço	1(0,75)
<b>Tipo de cateter</b>	
Cateter sobre agulha	126(96,92)
Cateter agulhado	1(0,77)
Cateter sobre agulha integrado	3(2,31)
<b>Calibre do cateter</b>	
24g	67(57,89)
22g	44(38,60)
20g	1(0,88)
18g	2(1,75)
<b>Tipo de conector</b>	
Conector em Y	66(49,25)
Dãnula	41(30,60)
Extensor	23(17,16)
Conector sem agulha	4(2,99)
<b>Tipo de Fixação</b>	
Fita microporosa	113(84,33)
Espadrappo	10(7,46)
Filme estéril transparente	7(5,22)
Espadrappo + fita microporosa	4(2,99)

Dentre os anti-infecciosos utilizados houve predomínio do uso de amicacina, (25% dos casos; pH 3,5-5,5) e de ceftazolidina (20% dos participantes; pH 4,5-7). Cerca de 52,24% das crianças receberam soro basal e 46,27% utilizaram medicamentos que atuam no sistema nervoso (em sua maioria dipirona sódica).

O motivo da retirada dos CVP foi planejado em 55,97% dos casos, dos quais 46,27% foram por alta hospitalar, 5,97% pelo término da TIV e 3,73% por transferência da pediatria. As retiradas por causas não planejadas ocorreram em cerca de 44,03% dos CVP, com predomínio de infiltração/extravasamento (16,42%) e flebite (11,94%). Os motivos de retirada dos CVP estão descritos na figura 1.

**Figura 1.** Distribuição dos cateteres venosos periféricos conforme motivos de retirada

Tiveram maior número de CVP retirados por causas não planejadas, crianças que receberam anti-infecciosos (60,78% versus 26,67%;  $p=0,0003$ ), além das crianças que já haviam utilizado CVP anteriormente (55,36% versus 34,78%;  $p=0,0212$ ) como verificado na tabela 2.

Não houve diferença estatística significativa entre motivos de retirada dos CVP e as variáveis idade, IMC e tempo de permanência, conforme tabela 3.

As crianças tiveram aumento no risco de retirada não planejada do CVP em cerca de sete vezes, quando utilizaram medicamentos anti-infecciosos e, em cerca de cinco vezes, quando as punções eram localizadas em membros inferiores. Além disso, esse risco aumentou em mais de três vezes em crianças que apresentavam histórico de punções venosas prévias e, em mais de duas vezes em crianças do sexo masculino (Tabela 4).

**Tabela 2.** Distribuição de crianças hospitalizadas em uso de cateter venoso periférico segundo motivo de retirada e variáveis demográfico-clínicas

Variáveis	Causas das retiradas CVP		p-value
	Planejadas n(%)	Não planejadas n(%)	
Sexo			
Masculino	38(56,72)	29(43,28)	0,8044
Feminino	26(59,09)	18(40,91)	
Cor			
Branco	35(58,33)	25(41,67)	0,8758
Negro/Pardo	29(56,86)	22(43,14)	
Peso			
Eutrófico (p3-85)	39(58,21)	28(41,79)	0,7998
Baixo peso (<p3)	13(61,90)	8(38,10)	
Sobrepeso ou Obesidade (>p85)	12(52,17)	11(47,83)	
Local CVP			
Dorso da mão	33(52,38)	30(47,62)	0,0575
Fossa Cubital	11(64,71)	6(35,29)	
Antebraço/Braço	13(86,67)	2(12,33)	
Membro inferior	7(43,75)	9(56,25)	
Tipo conector			
Conector Y	30(55,56)	24(44,44)	0,7933
Dãnula	23(62,16)	14(31,84)	
Extensor	11(55,00)	9(45,00)	
Anti-infeccioso			
Não	44(73,33)	16(26,67)	0,0003
Sim	20(39,22)	31(60,78)	
Punções anteriores			
Não	45(65,22)	24(34,78)	0,0212
Sim	25(44,64)	31(55,36)	

\*p-valor obtido por meio do X2. CVP: Cateter Venoso Periférico.

## DISCUSSÃO

A média de idade das crianças internadas apresentadas neste estudo é similar aos achados da literatura<sup>6</sup> como também os diagnósticos médicos prevalentes, dentre eles, infecções do aparelho geniturinário e respiratório, o que justifica a necessidade do uso de antibióticos. Houve também frequência relevante de crianças com diagnósticos de malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, tendo em vista que o hospital, campo do estudo, é um serviço de referência, que atende crianças com demandas de cuidados de média e alta complexidade<sup>6,14</sup>.

**Tabela 3.** Estatística descritiva e inferencial das variáveis demográfico-clínicas de crianças hospitalizadas em uso de cateter venoso periférico segundo motivo de retirada

Variável	Motivo da Retirada	Média (DP)	Mediana (Min-Max)	p-value*
Idade (anos)	Planejada	4,04 (3,49)	3,30 (0,10-11,5)	0,8958
	Não planejada	4,05 (3,41)	3,40 (0,10-11,80)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Planejada	16,83 (3,89)	16,61 (9,97-37,37)	0,8094
	Não planejada	16,66 (3,39)	16,38 (10,09-25,97)	
Permanência (em horas)	Planejada	68,89 (47,74)	63,00 (5,00-243,00)	0,6125
	Não planejada	75,79 (59,62)	70,50 (4,00-345,50)	

\*p-valor obtido por meio do teste de Mann-Whitney. DP: Desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal.

**Tabela 4.** Fatores de risco para retirada não planejada dos cateteres venosos periféricos em de crianças hospitalizadas

Variável independente	Razão Riscos	Intervalo de Confiança		p-value*
		L.I.	L.S.	
Idade	0,92	0,82	1,03	0,1455
IMC (normalidade)	1,39	0,57	3,43	0,4694
IMC (obesidade)	2,29	0,76	6,91	0,1406
Sexo (masculino)	2,70	1,28	5,72	0,0092
Cor (branco)	1,79	0,87	3,67	0,1126
Local do CVP (dorso da mão)	2,26	0,93	5,47	0,0716
Local do CVP (inferiores)	5,12	1,56	16,74	0,0070
Tipo de conector (em Y)	0,51	0,21	1,24	0,1363
Tipo de conector (extensor)	1,05	0,35	3,12	0,9353
Anti-infeccioso (sim)	7,03	2,63	18,79	0,0001
Punções Anteriores (sim)	3,24	1,58	6,66	0,0014

\*p valor obtido por meio da regressão de COX. L.I: Limite Inferior; L.S: Limite Superior; IMC: Índice de Massa Corporal; CVP: Cateter Venoso Periférico.

Os locais de escolha para punções venosas em pediatria podem diferir quando comparados aos pacientes adultos, fato que pode estar relacionado à dificuldade de punção de vasos de menor calibre, bem como, a características do desenvolvimento infantil, como o início do engatinhar e/ou caminhar. Neste estudo, em consonância com a literatura foi frequente

a utilização das veias do dorso da mão<sup>1,8,15-17</sup>. Entretanto, isto não está de acordo com as recomendações da INS<sup>3</sup> que recomenda o uso do antebraço como local de escolha para punção. Vasos do antebraço apresentam maior fluxo de sangue, comparados aos do dorso da mão, o que pode reduzir a ocorrência de complicações locais<sup>3</sup>. Além disso, devido à fase oral do desenvolvimento infantil, crianças pequenas levam a mão à boca com frequência<sup>18</sup>, o que pode aumentar o risco de retirada do CVP, por causas não planejadas. A INS sugere também que o enfermeiro evite, sempre que possível, o lado de dominância motora da criança, com o intuito de não interferir em atividades, como as brincadeiras e alimentação<sup>3</sup>.

As punções venosas em membros inferiores, em veias safenas e dos arcos dorsais dos pés, também constituem prática realizada na Pediatria<sup>1,3,6,15,16</sup>. Entretanto, no presente estudo, a punção de veias em membros inferiores elevou em mais de cinco vezes o risco de retirada do CVP, por causas não planejadas, dentre as quais predominam as complicações locais, como infiltração e flebite. Deste modo, a presente pesquisa sugere a necessidade de reavaliar tal prática na pediatria, como já demonstrado na literatura<sup>1,19</sup>.

Além disso, estudos indicam que os “bundles” de prevenção de complicações da TIV devem ser adotados<sup>20,21</sup>. Estudo quase-experimental prospectivo mostrou que um plano de treinamento para a equipe de enfermagem contribuiu para a redução de complicações como infiltração (de 5,6% para 0,8%) e flebites (de 0,6% para 0,2%)<sup>22</sup>.

Este estudo evidenciou que cerca de 36% das crianças apresentaram complicações relacionadas ao CVP, como as infiltrações/extravasamentos, flebites, obstruções e outras de causas não especificadas. As infiltrações e/ou extravasamentos foram as causas de retiradas não planejadas mais frequentes, como verificados em outros estudos<sup>1,6,15,16,23</sup>. Tais complicações podem gerar dor, desconforto, edema, lesão tecidual e a gravidade variará conforme características de pH e concentração da solução infundida.

A flebite foi outra complicação local frequente (16 de 134 CVP), que ocorreu em aproximadamente 12% das crianças. Esta taxa excede o valor aceitável de até 5%, estabelecido pela INS<sup>3</sup>. A não padronização da estabilização e do curativo do CVP, que são realizados predominantemente com fita microporosa e/ou esparadrapo, podem aumentar os riscos para estas complicações locais, pois não permitem a adequada estabilização do CVP, nem mesmo a visualização do sítio de punção de forma rotineira. As coberturas com fita microporosa e/ou esparadrapo são coberturas não recomendadas pela INS<sup>3</sup>.

O uso de anti-infecciosos foi outra variável que contribuiu para aumentar o risco de retirada dos CVP por causas não planejadas, o que está em consonância com a literatura<sup>19</sup>.

A INS indica um intervalo de potencial hidrogeniônico (pH), menor que 5 e maior que 9, como fator de risco para o desenvolvimento de complicações locais relacionadas ao acesso venoso. No entanto, estudo recente indica que outros fatores estão relacionados com o desenvolvimento desses eventos, como osmolaridade, tempo de duração da TIV e condições clínicas do paciente. Deste modo, apenas o uso de medicamentos com pH diferente do fisiológico, não contraindica o uso do CVP<sup>7</sup>.

O tempo médio de permanência do CVP foi de 75,77 horas, tempo superior ao de estudos semelhantes, que também apresentaram menor ocorrência de complicações locais comparados ao presente estudo, 44,03% versus 24,7% (16) ou 26,9%<sup>6</sup>. Este dado reforça a importância da avaliação diária do sítio de inserção do CVP, bem como, da manutenção de tal cateter apenas pelo tempo necessário para a TIV, ou seja, crianças sem TIV prescrita não devem manter acesso venoso puncionado<sup>3,4</sup>.

Além disso, punções anteriores com CVP, ou seja, o histórico de punções venosas prévias apresentou-se, neste estudo, como um fator de risco para a retirada não planejada desse cateter, como observado em outra pesquisa<sup>6</sup>.

A influência do sexo masculino para o aumento do risco de retirada do CVP, por causas não planejadas, não encontra explicação na literatura e, talvez, outros estudos possam responder a esta questão. Pode-se inferir, que características do comportamento e grau de atividade de crianças do sexo masculino possam contribuir para este resultado encontrado.

Os resultados da presente investigação apontam que, com o intuito de se evitar retiradas dos CVP por causas não planejadas, deve-se levar em consideração as características demográficas e clínicas da criança, como antecedentes da TIV, local da punção, bem como, o tipo de medicamento que será utilizado.

A coleta e análise de dados dos prontuários das crianças hospitalizadas foram comprometidas, em certa medida, pela ausência de registro de algumas variáveis do estudo, o que reduziu a amostra de CVP em algumas análises estatísticas.

Este trabalho contribuiu para alcançarmos uma prática em TIV mais segura. Sugere uma revisão dos locais de escolha para punção venosa em Pediatria, bem como, das diluições e períodos de infusão dos anti-infecciosos. Além disso, este estudo reforça a importância da realização e consideração do histórico da terapia intravenosa da criança, com o intuito de reduzir as complicações locais relacionadas a esta terapia.

## CONCLUSÃO

Os cateteres venosos periféricos permaneceram por um tempo médio de 75,77 horas nesta amostra de crianças hospitalizadas. O motivo da retirada dos cateteres venosos periféricos foi 'causa planejada' em aproximadamente 56% dos casos, dos quais 46,27% foram por alta hospitalar e 5,97% pelo término da terapia intravenosa. As retiradas por 'causas não planejadas' ocorreram em 44,03% dos cateteres venosos periféricos, dentre as quais, houve predomínio de infiltração/extravasamento (16,42%) e flebite (11,94%).

O uso de anti-infecciosos, punções venosas em membros inferiores, uso de terapia intravenosa prévia e crianças

do sexo masculino aumentaram o risco de retirada dos cateteres por causas não planejadas.

## Contribuição dos autores:

Concepção e/ou desenho do estudo: Juliana Bastoni da Silva e Valdemar Franco Cabrera. Coleta, análise e interpretação dos dados: Juliana Bastoni da Silva, Valdemar Franco Cabrera e Thais Paulino do Prado. Redação e/ou revisão crítica do manuscrito: Juliana Bastoni da Silva, Valdemar Franco Cabrera, Sidiary Mendes Pimentel e Leidiene Ferreira Santos. Aprovação da versão final a ser publicada: Juliana Bastoni da Silva e Leidiene Ferreira Santos.

## REFERÊNCIAS

- Unbeck M, Förberg U, Ygge BM, Ehrenberg A, Petzold M, Johansson E. Peripheral venous catheter related complications are common among paediatric and neonatal patients. *Acta Paediatr*. 2015;104(6):566-74.
- Gorski LA. The 2016 infusion therapy standards of practice. *Home Healthc Now*. 2017;35(1):10-8.
- Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion Therapy Standards of Practice. *J Infus Nurs* [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov 5];39(1 Suppl):S1-S168. Available from: <https://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde [Internet]. Brasília (DF): Anvisa; 2017 [citado 2019 Nov 5]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/caderno-5>.
- Dychter SS, Gold DA, Carson D, Haller M. Intravenous therapy: a review of complications and economic considerations of peripheral access. *J Infus Nurs*. 2012;35(2):84-91.
- Jacinto AK, Avelar AF, Pedreira ML. Predisposing factors for infiltration in children submitted to peripheral venous catheterization. *J Infus Nurs*. 2011;34(6):391-8.
- Gorski LA, Hagle ME, Bierman S. Intermittently delivered IV medication and pH: reevaluating the evidence. *J Infus Nurs*. 2015;38(1):27-46.
- Laudenbach N, Braun CA, Klaverkamp L, Hedman-Dennis S. Peripheral i.v. stabilization and the rate of complications in children: an exploratory study. *J Pediatr Nurs*. 2014;29(4):348-53.
- Machado AF, Pedreira ML, Chaud MN. Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2008;16(3):362-7.
- Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Parecer CAT No. 12/2010. Tala na fixação de acesso venoso em crianças [Internet]. 2010 [citado 2019 Nov 5]. Disponível em: [https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer\\_coren\\_sp\\_2010\\_12.pdf](https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2010_12.pdf)
- World Health Organization. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013 [Internet]. Oslo: WHO; 2012 [cited 2019 Nov 5]. Available from: [https://www.whooc.no/filearchive/publications/1\\_2013guidelines.pdf](https://www.whooc.no/filearchive/publications/1_2013guidelines.pdf)
- World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and related health problems [Internet]. Geneva: WHO; 2011 [cited 2019 Nov 11]. Available from: [https://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2\\_en\\_2010.pdf](https://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2_en_2010.pdf)
- Pagano M, Gauvreau K. Princípios de bioestatística. 2a ed. São Paulo: Thomson; 2004.
- Pedraza DF, Araujo EM. Hospitalizations of Brazilian children under five years old: a systematic review. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(1):169-82.
- Hetzler R, Wilson M, Hill EK, Hollenback C. Securing pediatric peripheral i.v. catheters application of an evidence-based practice model. *J Pediatr Nurs*. 2011;26(2):143-8.
- Malyon L, Ullman AJ, Phillips N, Young J, Kleidon T, Murfield J, et al. Peripheral intravenous catheter duration and failure in paediatric acute care: a prospective cohort study. *Emerg Med Australas*. 2014;26(6):602-8.
- Shenoy S, Karunakar BP. Factors influencing the peripheral venous catheter survival in critically ill children in a pediatric intensive care unit. *Indian J Pediatr*. 2014;81(12):1293-6.
- Levine LE, Munsch J. Child development from infancy to adolescence: an active learning approach. 2nd ed. London: SAGE; 2019.
- Wallis MC, McGrail M, Webster J, Marsh N, Gowardman J, Playford EG, et al. Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(1):63-8.
- Ray-Barruel G, Xu H, Marsh N, Cooke M, Rickard CM. Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related complications and bloodstream infection in hospital patients: a systematic review. *Infect Dis Health*. 2019;24(3):152-68.
- Kleidon TM, Cattanach P, Mihala G, Ullman AJ. Implementation of a paediatric peripheral intravenous catheter care bundle: a quality improvement initiative. *J Paediatr Child Health*. 2019;55(10):1214-23.
- Sriupayo A, Inta N, Boonkongrat S, Kaphan K, Uttama J, Budsabongphiwat S, et al. Effectiveness of peripheral vascular catheter care bundle in the Pediatric Nursing Service, Chiang Mai University Hospital, Thailand. *Chiang Mai Med J* [Internet]. 2014 [cited 2019 Nov 5];53(2):63-73. Available from: <http://www.thaiscience.info/Journals/Article/CMMJ/10933704.pdf>
- Rozsa AP, Bell AJ, Tiitinen MT, Richards S, Newall F. Peripheral intravenous catheters in a paediatric population: circumstances of removal and time in situ. *Neonatal Paediatr Child Health Nurs* [Internet]. 2015 [cited 2019 Nov 5];18(3):18-24. Available from: <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=942105789735920;res=IELHEA>