



## Introdução

Os cuidados de Enfermagem a pacientes em contexto hospitalar são imprescindíveis para o sucesso da prevenção, promoção, segurança e restabelecimento da saúde e do bem-estar dos pacientes. Entre esses cuidados destacam-se aqueles relacionados com a inserção de cateteres venosos periféricos (CVPs), bem como sua manutenção e vigilância<sup>(1-2)</sup>.

As evidências demonstram que 58,7% a 86,7% dos pacientes têm um cateter venoso inserido durante o período de internação, representando uma parcela significativa e diferenciada dos cuidados realizados por parte dos enfermeiros<sup>(3-5)</sup>. Os CVPs tornaram-se um recurso indispensável ao cuidado em ambiente hospitalar para a administração intravenosa de medicamentos, soluções, componentes sanguíneos, nutrição parenteral e também para fins diagnósticos<sup>(4,6-7)</sup>. No entanto, a utilização desses dispositivos não está isenta de riscos de complicações. Tal afirmação é suportada por vários estudos que têm documentado uma incidência elevada de traumas vasculares periféricos quando da utilização do CVP, destacando-se entre eles a flebite e a infiltração<sup>(7-11)</sup>.

A flebite refere-se a uma inflamação da camada íntima da veia, como resposta à lesão tecidual causada por diversos fatores associados à inserção e à utilização do CVP, além de medicamentos nele administrados. Essa inflamação é identificada por manifestações clínicas como dor, eritema, rubor, edema e cordão venoso palpável<sup>(12-13)</sup>. A incidência documentada em vários estudos situa-se entre 1,2% e 54,5%<sup>(7,14-17)</sup>. Os estudos apontam como fatores de risco para o desenvolvimento da flebite aqueles que se relacionam com as características intrínsecas do paciente, do CVP e dos medicamentos administrados<sup>(14-15,17)</sup>.

A infiltração reporta-se a outro tipo de trauma vascular, proveniente de uma lesão nas camadas da veia e subsequente perfuração, resultando na infiltração de soluções ou medicamentos não vesicantes nos tecidos próximos à inserção do cateter venoso. Quando as soluções ou medicamentos apresentam características vesicantes, a infiltração é denominada de extravasamento<sup>(18-19)</sup>. O edema constitui-se no sinal clínico mais frequente para identificação da infiltração, podendo associar-se a outros, como palidez cutânea, dor, diminuição da temperatura e/ou sensibilidade no local. A infiltração poderá, também, desencadear comprometimento circulatório e necrose tecidual nos casos mais graves<sup>(8,18,20)</sup>. A incidência da infiltração varia entre 7% e 40,5%<sup>(2,8,16)</sup>. Os fatores de risco descritos na literatura são fundamentados em relatos ou séries de casos e estão relacionados, principalmente, com os

medicamentos administrados através do CVP, tais como: dopamina, betabloqueadores/adrenalina, gluconato de cálcio, solução isotônica de glicose, cloreto de potássio, nutrição parenteral, bicarbonato de sódio, vários tipos de antimicrobianos, soluções e medicamentos quimioterápicos<sup>(18,20-22)</sup>.

Neste artigo, alerta-se para o risco de trauma vascular periférico associado à utilização do CVP, bem como para a necessidade de melhorar as evidências sobre os indicadores de qualidade sensíveis aos cuidados de Enfermagem, nomeadamente para a incidência de flebite e de infiltração, e os possíveis fatores de risco dessas complicações, com vista à produção de conhecimento e à implementação de práticas baseadas em evidências nos cuidados de Enfermagem. Almejando a melhoria da qualidade dos cuidados de Enfermagem e o bem-estar do paciente, realizou-se investigação com o objetivo de determinar a taxa de incidência e os fatores de risco para os indicadores sensíveis aos cuidados de Enfermagem, especificamente flebite e infiltração, em pacientes portadores de CVPs.

## Método

Realizou-se estudo com delineamento de coorte descritivo, num serviço de clínica médica de um hospital da região centro de Portugal. A escolha da unidade estudada foi fundamentada nos resultados dos indicadores sensíveis aos cuidados de Enfermagem, nomeadamente na incidência de flebite (43,8%) e infiltração (13%), evidenciados no serviço em 2012<sup>(14)</sup>, e na necessidade de avaliar ao longo do tempo os resultados desses indicadores. Outra razão para a escolha desse serviço foi a motivação da equipe de Enfermagem para conhecer os resultados de suas práticas e, assim, subsidiarem a reflexão e a implementação de ações baseadas em evidências para melhorar os cuidados prestados aos pacientes.

A amostra em estudo é do tipo não probabilística, com inclusão sequencial de 121 pacientes admitidos no serviço entre os dias 10 de julho e 10 de setembro/2015, que atendiam aos seguintes critérios de inclusão: idade  $\geq$  18 anos e ser portador de um ou mais CVPs. Foram excluídos 12 pacientes (quatro pacientes com CVC, três por recusa e quatro pela ausência de assinatura no consentimento informado). Assim, a amostra ficou constituída por 110 pacientes que fizeram uso de um ou mais CVPs, totalizando 526 CVPs (1389 cateteres-dia).

Cabe mencionar que foi permitida a entrada de novos pacientes ao longo da coorte e não houve perdas de seguimento. No último dia determinado para o estudo (10 de setembro), havia 28 pacientes em

terapia intravenosa. Tendo em vista o objetivo de avaliar todo o período de tratamento dos pacientes com CVP, os 28 pacientes foram avaliados até o término do tratamento intravenoso, totalizando 82 dias de acompanhamento. No caso da inserção de mais de um CVP no paciente, consideraram-se para efeito de análise estatística todos os CVPs.

As variáveis sociodemográficas (idade e sexo), da internação (motivo e tempo da internação), clínica (doenças de base) e aquelas relacionadas com os medicamentos administrados no CVP foram obtidas no prontuário eletrônico do paciente. As variáveis relativas ao CVP, não disponíveis no prontuário do paciente, foram recolhidas através da avaliação do local de inserção e remoção do CVP pelos enfermeiros do serviço, além de avaliação pela investigadora principal. Tais variáveis constituem tempo de permanência (horas), calibre em *gauge* (G), número de tentativas de punção venosa, local de inserção, tipo de curativo para fixação do CVP, bem como sinais e sintomas de flebite e infiltração. A inserção de cada CVP foi considerada como um caso novo e os pacientes foram acompanhados desde a internação até a alta, transferência ou óbito.

Os 27 enfermeiros que prestavam cuidados diretos aos pacientes foram capacitados, previamente e individualmente pela investigadora, para avaliação do local da inserção do CVP quanto à presença dos sinais e sintomas de flebite e infiltração. Com o objetivo de padronizar a forma de avaliar e registrar os sinais e sintomas de flebite e infiltração, foram utilizadas as Escalas Portuguesas de Flebite e Infiltração<sup>(13,19)</sup>. Para evitar viés de informação, ausência do preenchimento de algum dado e uma potencial influência dos enfermeiros nos resultados, a investigadora avaliou os pacientes no local da inserção e remoção dos CVPs quanto à presença dos sinais e sintomas de flebite e infiltração antes do término de cada turno de trabalho dos enfermeiros (manhã, tarde e noite). Além disso, a investigadora consultava diretamente os enfermeiros sobre a substituição dos CVPs e quando pertinente comparava os registros efetuados pelos enfermeiros com as manifestações clínicas apresentadas pelo paciente. Cabe mencionar que não houve divergência entre a avaliação e os registros dos enfermeiros e aqueles da investigadora quanto à presença de flebite e infiltração.

Para reduzir o risco de influência dos enfermeiros nos graus de flebite e infiltração, disponibilizou-se no instrumento de coleta de dados apenas os sinais e sintomas, os quais foram assinalados. Posteriormente, a investigadora converteu os sinais e sintomas para os respectivos graus de flebite e infiltração.

Os dados obtidos foram analisados com o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20,0 (IBM SPSS, Chicago). Inicialmente, recorreu-se à estatística descritiva (frequências absolutas e relativas), às medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (valores interquartis, desvio-padrão, valores mínimo e máximo), seguindo-se a estatística inferencial.

Para avaliação dos possíveis fatores de risco associados às variáveis dicotômicas flebite e infiltração (0=não; 1=sim), realizou-se inicialmente uma análise da correlação ponto bisserial entre a flebite e infiltração e as variáveis contínuas: idade do paciente, tempo de internação, número de cateteres inseridos, número de punções venosas, tempo de permanência do cateter, número de vezes que administrou antimicrobianos e número de vezes que administrou outros medicamentos. O coeficiente de correlação *phi* foi utilizado para analisar a existência de associações com as variáveis nominais expressas em forma de frequência (sexo, motivo da internação, doenças de base, local de inserção, curativo usado na fixação e medicamento administrado) e o coeficiente de correlação *pdr* entre a flebite e a infiltração e a variável ordinal (*rank*) calibre do cateter<sup>(23)</sup>. Essas análises permitiram-nos selecionar os preditores com correlação estatisticamente significativa com a presença de flebite e infiltração.

Em seguida, com os preditores resultantes dos testes de associação, realizou-se uma regressão logística multivariada hierárquica, tomando como variáveis dependentes a flebite e a infiltração. O modelo foi ajustado de forma a manter no modelo logístico final somente as variáveis preditoras com um erro do tipo I ( $p < 0,05$ ). A qualidade do ajuste foi verificada pelo teste de Hosmer & Lemeshow. Para analisar o poder discriminante do modelo, recorreu-se à análise da *Area Under Curve* (AUC), da *Receiver Operating Characteristic Curve* (Curva de ROC).

A análise da taxa de incidência considerou o quociente entre o número de cateteres que apresentaram o desfecho (flebite ou infiltração) e o número total de dias de utilização de cateter venoso no período por mil. A incidência cumulativa considerou o quociente entre o número de cateteres que apresentaram o desfecho (flebite ou infiltração) e o número total de cateteres no período, multiplicando por 100<sup>(24)</sup>.

A investigação atendeu os aspectos éticos para pesquisa envolvendo seres humanos e foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital (Refª. 020-15).

## Resultados

Metade dos pacientes eram mulheres (52,7%), com média de idade de 79 anos (18-96,  $DP \pm 13,0$ ) e a mediana de 82 anos ( $Q1=77,0$ ;  $Q3=86,0$ ). A hipertensão arterial (60,9%) e as patologias metabólicas (48,2%) foram as doenças pré-existentes mais comuns nos pacientes. A patologia infecciosa foi o principal motivo da internação (72,7%).

Foram inseridos em média cinco CVPs em cada paciente durante todo o tratamento (1-20;  $DP \pm 3,6$ ), com média de 1,5 tentativas de punção venosa até obter

sucesso na inserção do CVP (1-8;  $DP \pm 0,8$ ) e mediana de uma punção em 80% dos casos ( $Q1=1,0$ ;  $Q3=1,0$ ). Durante toda a internação, os pacientes foram puncionados em média 6,5 vezes (1-49;  $DP \pm 6,5$ ), com mediana de quatro punções ( $Q1=2,0$ ;  $Q3=8,0$ ). O local de inserção dos CVPs foram principalmente o dorso da mão (39,7%) e o antebraço (35,4%), com os calibres 22G (59,9%) e 20G (37,3%). O curativo mais utilizado foi a película transparente estéril (88,8%). A Tabela 1 apresenta uma caracterização dos pacientes quanto à idade em classe etária, à utilização do CVP e aos principais medicamentos administrados nos pacientes através do CVP.

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes quanto à idade, à utilização do cateter venoso periférico e aos medicamentos administrados. Coimbra, PT, 2015

Variáveis	N	%
<b>Classe etária em anos (N=110 pacientes)</b>		
18 – 34	2	1,8
35 – 49	3	2,7
50 – 64	3	30,0
65 – 79	68	61,8
≥ 80		
<b>Local anatómico da inserção do cateter (N=526 CVP<sup>†</sup>)</b>		
Dorso mão	209	39,7
Fossa antecubital	55	10,4
Antebraço	186	35,4
Braço	49	9,4
Membro inferior – Pé	27	5,1
<b>Calibre do cateter (N=526 CVP<sup>†</sup>)</b>		
≤ 18G	12	2,3
20G	196	37,3
22G	316	60,0
24G	2	0,4
<b>Número de tentativas de punção venosa (N = 526 CVP<sup>†</sup>)</b>		
1 punção	422	80,2
2 punções	53	10,1
3 punções	33	6,3
4 a 8 punções	18	3,4
<b>Curativo usado na fixação do cateter (N = 526 CVP<sup>†</sup>)</b>		
Adesivo branco não estéril	59	11,2
Película transparente estéril	467	88,8
<b>Medicamentos administrados (N=110 pacientes)*</b>		
Antiácido	55	50,0
Antiarrítmico	6	5,5
Antimicrobiano	95	86,3
Broncodilatador	2	1,8
Corticosteróide	3	2,7
Diurético	64	58,2
Solução intravenosa contínua	89	80,9

Nota: \*A porcentagem não corresponde a 100% porque essa variável apresenta múltiplas respostas; <sup>†</sup>CVP – Cateter Venoso Periférico.

A taxa de incidência de flebite e infiltração foi de 43,2 e 59,7 por mil cateteres-dia e a incidência cumulativa por cateter foi de 11,5% e 15,8%, respectivamente. Não foram evidenciadas flebite no grau 4 e infiltração nos graus 3 e 4. A presença de flebite pós-infusão não foi estudada. O tempo médio de permanência dos CVPs nos pacientes foi de 61,1h, ou seja 2,5 dias (1-528h;  $DP \pm 66,7$ ), com mediana de 38h (Q1=23,0; Q3=73,0). Os CVPs que não culminaram em complicação nos pacientes, ou seja, foram removidos por motivo de término de tratamento ou alta ( $M=86,5h$ ;  $DP \pm 79,1$ ), demoraram

significativamente mais tempo para serem removidos do que os CVPs removidos devido a complicações ( $M=55h$ ;  $DP \pm 62,0$ ;  $t(136,261)=3,770$ ;  $p < 0,001$ ). O tempo médio de permanência dos 60 CVPs removidos por motivo de flebite foi de 83,5h (8-528;  $DP \pm 101,3$ ), com mediana de 38h (Q1=24,0; Q3=107,0), e aqueles com infiltração foi em média 40,5h (1-195;  $DP \pm 35,4$ ), com mediana de 28h (Q1=19,0; Q3=48,0). A Tabela 2 apresenta uma caracterização quanto ao tempo de permanência dos CVPs de acordo com o motivo de remoção por flebite e infiltração e os respectivos graus.

Tabela 2 – Caracterização do tempo de permanência do cateter venoso periférico até a remoção por motivo de flebite e infiltração e os respectivos graus. Coimbra, PT, 2015

Variáveis	Flebite (n=60)		Infiltração (n=83)	
	n	%	n	%
Tempo de permanência do cateter*				
Menos 24h	18	30,0	37	44,6
25 a 48h	17	28,3	29	35,0
49 a 72h	7	11,8	5	6,0
73 a 96h	3	5,0	5	6,0
97 a 120h	2	3,3	5	6,0
121 a 168h	5	8,3	1	1,2
Mais de 169h	8	13,3	1	1,2
Grau				
Grau 1	38	63,5	70	84,5
Grau 2	15	25,0	13	15,5
Grau 3	7	11,5	–	–
Grau 4	–	–	–	–

Nota: \*O tempo médio de permanência do CVP nos pacientes foi de 61,1h (1 – 528h;  $DP \pm 66,7$ ).

De acordo com o modelo logístico multivariado, as variáveis que apresentaram um efeito estatisticamente significativo sobre o *Logit* da probabilidade do paciente apresentar flebite foram o tempo de internação ( $p=0,042$ ) e o número de cateteres inseridos ( $p < 0,001$ ). Dessa forma, ao acrescentar um dia para qualquer período no tempo de internação, aumentou-se a probabilidade do paciente apresentar flebite em 1,07 vezes. Ao aumentar um CVP para qualquer quantidade, aumentou-se a probabilidade em 1,37 vezes do paciente vir a desenvolver flebite. Verificou-se um bom ajustamento do modelo de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ( $p=0,549$ ), que classificou corretamente 77,5% dos casos ( $p < 0,001$ ), apresentou sensibilidade de 54% e especificidade de 90%, bem como uma boa capacidade discriminante ( $AUC=0,816$ ;  $p < 0,001$ ; IC 95% [0,735–0,897]).

Para o desfecho infiltração, as variáveis com maior probabilidade de risco foram o antibiótico

piperacilina/tazobactam ( $p=0,024$ ) e o número de cateteres inseridos ( $p < 0,001$ ). A probabilidade do paciente que recebeu piperacilina/tazobactam pelo CVP desenvolver infiltração foi 3,65 vezes maior em relação aos pacientes que não usaram esse antibiótico. Por cada incremento no número de CVPs no paciente, aumentou a probabilidade em 1,45 vezes do paciente vir a desenvolver infiltração. Apesar do modelo não ter se ajustado bem aos dados, de acordo com o teste de Hosmer & Lemeshow ( $p=0,044$ ), classificou corretamente 78% dos casos ( $p < 0,001$ ), apresentou sensibilidade de 68% e especificidade de 86,7%, bem como uma boa capacidade discriminante ( $AUC=0,837$ ;  $p < 0,001$ ; IC 95% [0,762–0,912]). Na Tabela 3 são assinaladas as variáveis que apresentaram maior probabilidade de risco para flebite e infiltração e os respectivos valores do *odds ratio* (OR) e p-valor.

Tabela 3 – Coeficientes do Logit do modelo de regressão logística multivariada das variáveis de desfecho flebite e infiltração. Coimbra, PT, 2015

Variáveis	$\beta^*$	SE <sup>†</sup>	OR <sup>‡</sup>	IC <sup>§</sup> [95%]	X <sup>2</sup> Wald <sup>  </sup>	p-valor
Flebite						
Tempo de internação	0,06	0,03	1,07	[1,00–1,14]	4,153	0,042
Número cateteres inseridos	0,31	0,08	1,37	[1,15–1,63]	12,258	<0,001
Infiltração						
Piperacilina/tazobactam	1,29	0,57	3,65	[1,18–11,25]	5,079	0,024
Número cateteres inseridos	0,37	0,09	1,45	[1,21–1,71]	16,761	<0,001

Nota: \* $\beta$ = beta; <sup>†</sup>SE = erro padrão; <sup>‡</sup>OR = odds ratio; <sup>§</sup>IC [95%] = intervalo com 95% de confiança; <sup>||</sup> X<sup>2</sup>Wald.

## Discussão

O estudo sobre o indicador de qualidade sensível aos cuidados de Enfermagem -incidência de flebite - em 110 pacientes portadores de CVP evidenciou uma incidência cumulativa de 11,5%. Esse resultado enquadra-se na variação entre 10,1% e 43,0% de flebite documentada em outros estudos<sup>(9-11,16,25)</sup>. Ao comparar a incidência de flebite (43,8%) documentada no serviço anteriormente<sup>(14)</sup> com a taxa atual (11,5%), verificou-se uma redução substancial, embora ainda supere os 5% recomendados pela *Infusion Nurses Society*<sup>(11)</sup>. Essa diferença na incidência entre os dois estudos poderá estar associada à implementação de novas práticas baseadas em evidências nos cuidados de Enfermagem (substituição dos curativos não estéreis no local da inserção pelo semipermeável e estéril, indicação para seleção do CVP de menor calibre e a utilização de garrotes desinfetados entre os cuidados nos pacientes, entre outros cuidados) na sequência da investigação-ação realizada no serviço entre 2012 e 2014<sup>(14)</sup>. Outra diferença poderá ser devida à utilização de diferentes escalas para avaliar os sinais e sintomas de flebite, assim como seus graus.

A infiltração foi outro indicador de resultado analisado, apresentando importância clínica e epidemiológica, tendo em vista a incidência cumulativa de 15,8% evidenciada nesta investigação. Esse resultado é inferior àqueles de outros estudos com taxas de 23% e 31,5%<sup>(9-10)</sup> e superior à incidência de infiltração documentada em estudos realizados em Portugal, com 7% e 13%<sup>(14,16)</sup>. A diferença observada poderá ser em decorrência da utilização de uma escala<sup>(19)</sup> para avaliar os sinais e sintomas de infiltração na presente investigação, reduzindo a variabilidade na documentação e viés de informação. A padronização da avaliação desse indicador por meio de escala não foi assegurada nos outros estudos<sup>(14,16)</sup>.

Cabe mencionar que as diferenças na incidência de flebite e infiltração entre os estudos podem dever-se, também, às características dos pacientes da amostra e às limitações peculiares a cada estudo.

Em relação aos fatores de risco para flebite, nesta investigação foram evidenciados o tempo de internação e o número de cateteres inseridos nos pacientes, os quais são os mesmos destacados num estudo realizado na Espanha<sup>(25)</sup>. Todavia, não se verificou associação desses fatores de risco em outros estudos<sup>(14,16-17,26)</sup>.

No que diz respeito aos fatores de risco para ocorrência do indicador infiltração, foram evidenciados o antibiótico piperacilina/tazobactam e o número de cateteres inseridos no paciente. Esses fatores de risco não foram identificados em outras investigações, as quais apresentam baixo nível de evidência, pois são fundamentados em relatos e séries de casos, com amostras pequenas<sup>(18,20-22)</sup>. Apenas um estudo retrospectivo com crianças analisou os fatores de risco para infiltração através de regressão logística, sendo evidenciado o local de inserção nos membros inferiores, a internação em pediatria e a administração de medicamentos<sup>(27)</sup>.

Relativo à análise das manifestações clínicas de flebite e infiltração, observou-se que foram identificadas pelo enfermeiro principalmente nas primeiras 72h após a inserção do CVP (70,1% e 85,6%, respectivamente) e com maior percentual nas primeiras 24h. Esse resultado corrobora com o período de apresentação das manifestações clínicas de flebite e infiltração em outros estudos<sup>(9,11,16-17)</sup>. Além disso, reforça a importância da remoção do CVP quando identificados os primeiros sinais e sintomas, e não de acordo com um período de tempo definido. Os resultados ratificam, também, a importância da vigilância frequente do local de inserção do CVP e áreas próximas pelo enfermeiro, sendo recomendável que esse profissional utilize de escalas validadas para padronizar a avaliação do local de inserção e áreas próximas ao cateter, para subsidiar a sua tomada de decisão e auxiliar na documentação e análise da magnitude do problema<sup>(13,19)</sup>. Assinala-se também a necessidade em contemplar a participação do paciente e/ou familiares nos cuidados<sup>(28)</sup>, com o objetivo de identificar atempadamente os primeiros sinais e sintomas de traumas vasculares periféricos e

melhorar a qualidade dos cuidados. A dor no local de inserção do CVP e áreas próximas é um dos primeiros sinais de flebite e infiltração, presente no grau 1<sup>(13,19)</sup>. A identificação precoce da dor e a remoção do CVP por esse motivo poderá interromper a progressão do processo inflamatório para manifestações clínicas de maior comprometimento tecidual.

Tendo em vista a melhoria da qualidade dos cuidados de Enfermagem e a prevenção da ocorrência de flebite e infiltração, antes de selecionar um cateter venoso o enfermeiro deverá analisar as características do paciente e dos medicamentos prescritos pela via intravenosa (irritante e/ou vesicante, pH e osmolaridade), o tempo previsto de tratamento intravenoso e os fatores de risco para a ocorrência dessas complicações. Além disso, é necessária uma avaliação dos riscos e benefícios de cada tipo de cateter, bem como considerar as preferências do paciente<sup>(6)</sup>. Tal análise poderá assinalar a indicação de outros cateteres venosos ao paciente, como o cateter venoso central de inserção periférica (PICC)<sup>(6)</sup>.

No que diz respeito às limitações da presente investigação, consideram-se os dados serem relativos a um único serviço, a amostra e o seu tamanho serem não probabilísticos, o que limitou a generalização dos resultados. Outra limitação foi a ausência de avaliação da flebite pós-remoção do CVP.

Apesar das limitações, os resultados do presente estudo trazem novas contribuições para elucidar o conhecimento sobre os fatores de risco para a ocorrência da infiltração em pacientes adultos portadores de CVP para administração de medicamentos intravenosos. Além disso, o retorno dos resultados à equipe de Enfermagem possibilitou uma reflexão sobre os indicadores de qualidade sensíveis aos cuidados de Enfermagem que envolvem a flebite, a infiltração e os respectivos fatores de risco. Possibilitou, também, uma reflexão sobre os cuidados de Enfermagem para prevenir esses traumas vasculares, bem como sobre as indicações e contra-indicações do CVP. Tal fato subsidiou a implementação do PICC nas práticas de Enfermagem como alternativa ao CVP. Os resultados da utilização do PICC nos pacientes da instituição têm sido alvo de investigação.

## Conclusão

A investigação realizada possibilitou documentar os resultados de indicadores sensíveis aos cuidados de Enfermagem (flebite e infiltração) no âmbito da cateterização venosa periférica para administração de medicamentos intravenosos. Além disso, evidenciou novos fatores de risco relacionados com a ocorrência de infiltração em pacientes adultos portadores de CVP.

## Agradecimento

Agradecemos aos enfermeiros que colaboraram na recolha dos dados; à chefia de enfermagem e diretor clínico do serviço; pacientes e familiares que possibilitaram e contribuíram para a realização do estudo.

## Referências

1. Pujol M, Hornero A, Saballs M, Gudiol F. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *J Hosp Infect.* 2007 Sep;67(1):22-9. doi: 10.1016/j.jhin.2007.06.017
2. Johann DA, Danski MTR, Vayego SA, Barbosa DA, Lind J. Risk factors for complications in peripheral intravenous catheters in adults: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016 Nov 28;24:e2833. doi: 10.1590/1518-8345.1457.2833
3. New KA, Webster J, Marsh NM, Hewer B. Intravascular device use, management, documentation and complications: a point prevalence survey. *Aust Health Rev.* 2014 May 29;38(3):345-9. doi: 10.1071/AH13111
4. Fernández-Ruiz M, Carretero A, Díaz D, Fuentes C, González JI, García-Reyne A, et al. Hospital-wide survey of the adequacy in the number of vascular catheters and catheter lumens. *J Hosp Med.* 2014 Jan;9(1):35-41. doi: 10.1002/jhm.2130
5. Pérez-Granda MJ, Guembe MR, Rincón C, Muñoz P, Bouza E. A prevalence survey of intravascular catheter use in a general hospital. *J Vasc Access.* 2014 Nov/Dec;15(6):524-8. doi: 10.5301/jva.5000272
6. Chopra V, Flanders SA, Saint S, Woller SC, O'Grady NP, Safdar N, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): results from a multispecialty panel using the RAND/UCLA appropriateness method. *Ann Intern Med.* 2015 Sep 15;163(6 Suppl):S1-40. doi: 10.7326/M15-0744
7. González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C, Herrera Portal P. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *J Hosp Infect.* 2014 Feb;86(2):117-26. doi: 10.1016/j.jhin.2013.10.008
8. Xavier PB, Oliveira RC, Araújo RS. Peripheral venous puncture: local complications in patients assisted in a university hospital. *Rev Enferm UFPE on line.* 2011Jan/Feb;5(1):61-6. doi: 10.5205/1981-8963-v5i1-2011. Portuguese

9. Danski MTR, Oliveira GLR, Johann DA, Pedrolo E, Vayego SA. Incidence of local complications in peripheral venous catheters and associated risk factors. *Acta Paul Enferm.* 2015;28(6):517-23. doi: 10.1590/1982-0194201500087
10. Saini R, Agnihotri M, Gupta A, Walia I. Epidemiology of infiltration and phlebitis. *NMRJ.* [Internet]. 2011 Jan [cited May 10, 2017];7(1):22-33. Available from: <http://medind.nic.in/nad/t11/i1/nadt11i1p22.pdf>
11. Urbanetto JS, Peixoto CG, May TA. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016 Aug 8;24:e2746. doi: 10.1590/1518-8345.0604.2746
12. Athayde AGP, Oliveira ADM. Study of the integration of signs in making peripheral catheter related phlebitis judgments. *Rev Enferm Ref.* [Internet]. 2006 Dec [cited Feb 8, 2017];II(3):7-19. Available from: <http://www.index-f.com/referencia/2006pdf/7-2006-dec.pdf> Portuguese
13. Braga LM, Salgueiro-Oliveira AS, Henriques MAP, Rodrigues MA, Rodrigues CJV, Pereira SAG, et al. Translation and adaptation of the Phlebitis Scale for the Portuguese population. *Rev Enferm Ref.* 2016 Dec;SerIV(11):101-9. doi: 10.12707/RIV16048
14. Salgueiro-Oliveira A, Parreira P, Veiga P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. *Aust J Adv Nurs.* [Internet]. 2012 Dec [cited Feb 9, 2017];30(2):32-9. Available from: <http://www.ajan.com.au/Vol30/Issue2/4Salgueiro-Oliveira.pdf>
15. Brady Boyce BA, Yee BH. Incidence and severity of phlebitis in patients receiving peripherally infused amiodarone. *Crit Care Nurse.* 2012 Aug;32(4):27-34. doi: 10.4037/ccn2012139
16. Furtado LCR. Incidence and predisposing factors of phlebitis in a surgery department. *Br J Nurs.* 2011 Jun;20(Suppl7):S16-25. doi: 10.12968/bjon.2011.20.Sup7.S16
17. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *J Am Acad Nurse Pract.* 2008 Apr;20(4):172-80. doi: 10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x
18. Dahal P, Shrestha JM. Extravasation injury of the upper limb by intravenous clindamycin. *PMJN.* [Internet]. 2011 Jul-Dec [cited May 20, 2017];11(2):51-3. Available from: <http://pmjn.org.np/index.php/pmjn/article/view/65>
19. Braga LM, Salgueiro-Oliveira AS, Henriques MAP, Arreguy-Sena C, Parreira PMSD. Transcultural adaptation of the Infiltration Scale into the Portuguese culture. *Acta Paul Enferm.* 2016 Jan-Feb;29(1):93-9. doi: 10.1590/1982-0194201600013
20. Casanova D, Bardot J, Magalon G. Emergency treatment of accidental infusion leakage in the newborn: report of 14 cases. *Br J Plast Surg.* 2001 Jul;54(5):396-9. doi: 10.1054/bjps.2001.3593
21. Schummer W, Schummer C, Bayer O, Müller A, Bredle D, Karzai W. Extravasation injury in the perioperative setting. *Anesth Analg.* 2005 Mar;100(3):722-7. doi: 10.1213/01.ANE.0000154442.30278.3C
22. Rose REC, Felix R, Crawford-Sykes A, Venugopal R, Wharfe G, Arscott G. Extravasation injuries. *West Indian Med J.* [Internet]. 2008 Jan [cited Sep 10, 2016];57(1):40-7. Available from: <http://caribbean.scielo.org/pdf/wimj/v57n1/a09v57n1.pdf>
23. Lira SA, Neto AC. Correlation coefficient derived from Pearson linear coefficient for ordinal and dichotomic variables. *RECIE.* [Internet]. 2006 Jan/Dec [cited Nov 5, 2017];15(1/2):45-53. Available from: <http://www.seer.ufu.br/index.php/cieng/article/download/529/489>. Portuguese
24. Dekkers OM, Egger M, Altman DG, Vandembroucke JP. Distinguishing case series from cohort studies. *Ann Intern Med.* 2012 Jan;156(1 Part 1):37-40. doi: 10.7326/0003-4819-156-1-201201030-00006
25. Rojas-Sánchez LZ, Parra DI, Camargo-Figuera, FA. Incidence and factors associated with development of phlebitis: results of a pilot study cohort. *Rev. Enferm Ref.* 2015 Jan-Feb-Mar;SerIV(4):61-7. doi: 10.12707/RIII13141
26. Pasalioglu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pak J Med Sci.* [Internet]. 2014 Jul [cited Feb 9, 2017];30(4):725-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25097505>
27. Park SM, Jeong IS, Kim KL, Park KJ, Jung MJ, Jun SS. The effect of intravenous infiltration management program for hospitalized children. *J Pediatr Nurs.* 2016 Mar-Apr;31(2):172-8. doi: 10.1016/j.pedn.2015.10.013
28. Vaismoradi M, Jordan S, Kangasniemi M. Patient participation in patient safety and nursing input – a systematic review. *J Clin Nurs.* 2015 Mar;24(5-6):627-39. doi: 10.1111/jocn.12664

Recebido: 03.07.2017

Aceito: 12.01.2018

Correspondência:

Luciene Muniz Braga  
 Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Rua PH Rolfes, s/n  
 Centro  
 CEP: 36570-000, Viçosa, MG, Brasil  
 E-mail: [luciene.muniz@ufv.br](mailto:luciene.muniz@ufv.br)

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.