

Complicações no uso do cateter central inserido periféricamente associadas à terapia intravenosa periférica: coorte retrospectiva*

Elizângela Santana dos Santos¹

 <https://orcid.org/0000-0003-4602-1926>

Elaine Barros Ferreira²

 <https://orcid.org/0000-0003-0428-834X>

Fernanda Titareli Merizio Martins Braga¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8089-788X>

Amanda Salles Margatho¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1006-9357>

Paulo Sousa³

 <https://orcid.org/0000-0001-9502-6075>

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2883-3640>

Destaques: (1) Não houve associação entre tempo de TIP e dificuldade na inserção do PICC. (2) Não houve associação entre tempo de TIP e complicação no uso do PICC. (3) Migração de ponta secundária do PICC foi a complicação mais referida. (4) A veia jugular externa esteve associada à dificuldade na inserção do PICC. (5) A veia jugular externa esteve associada à presença de complicações do PICC.

Objetivo: analisar a ocorrência de dificuldade na inserção periférica do cateter central e a presença de complicações no uso deste dispositivo em adultos hospitalizados que receberam terapia intravenosa periférica por cateter intravenoso periférico curto e identificar se há associação entre terapia intravenosa periférica e presença de complicações no uso do cateter central inserido periféricamente. **Método:** coorte retrospectiva, com pacientes de idade igual ou superior a 18 anos, em hospital terciário de ensino, com cateter central inserido periféricamente, que tiveram ao menos um cateter intravenoso periférico curto prévio. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e regressão de Poisson. **Resultados:** a amostra foi constituída por 76 pacientes. Houve associação entre dificuldade no procedimento de inserção e número de punções ($p < 0,01$) e inserção em veia jugular externa em comparação aos membros superiores ($p < 0,01$). O local de inserção também apresentou associação com a remoção do cateter central inserido periféricamente por complicações na análise de variância robusta ($p = 0,02$). Não foram identificadas associações entre: dificuldade de inserção do dispositivo com tempo de terapia intravenosa periférica (modelo bruto $p = 0,23$; modelo ajustado $p = 0,21$); dificuldade de inserção com administração de medicamento irritante e vesicante (modelo bruto $p = 0,69$; modelo ajustado $p = 0,53$); complicação no uso do cateter central inserido periféricamente e tempo de terapia intravenosa periférica (modelo bruto e ajustado $p = 0,08$); e migração secundária da ponta do cateter com local de inserção do dispositivo ($p = 0,24$). **Conclusão:** foi possível identificar a migração secundária como uma das principais complicações, resultando na remoção prematura do dispositivo. Além disso, quanto maior o número de tentativas de punções para a inserção do PICC, maior a dificuldade de inseri-lo. A inserção em veia jugular externa foi recorrente, sendo evidenciado maior risco de remoção por complicação em relação aos membros superiores.

Descritores: Cateterismo Venoso Central; Infusões Intravenosas; Enfermagem; Cateterismo Periférico; Segurança do Paciente; Cuidados de Enfermagem.

* Artigo extraído da dissertação de mestrado "Incidência de complicações no uso do Peripherally Inserted Central Catheter em uma coorte de adultos hospitalizados", apresentada à Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, DF, Brasil.

³ Universidade Nova de Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública, Lisboa, Estremadura, Portugal.

Como citar este artigo

Santos ES, Ferreira EB, Braga FTMM, Margatho AS, Sousa P, Silveira RCCP. Complications in the use of peripherally inserted central catheter associated with peripheral intravenous therapy: retrospective cohort. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2024;32:e4341 [cited ____/____/____]. Available from: _____.
<https://doi.org/10.1590/1518-8345.7173.4341>

Introdução

A terapia infusional consiste na infusão de fluidos por via vascular, intraóssea, subcutânea ou intratecal. Especificamente para os pacientes que recebem a terapêutica nutricional, hemocomponentes ou medicamentos por via endovenosa ou vascular, é denominada terapia intravenosa⁽¹⁾.

Para estabelecer a Terapia Intravenosa Periférica (TIP), são empregados os Cateteres Intravenosos Periféricos (CIVP). Destes, o Cateter Intravenoso Periférico Curto (CIVPC) é o mais utilizado em pacientes internados ou hospitalizados⁽¹⁾.

Estima-se que 80% dos pacientes hospitalizados utilizam CIVPC⁽²⁾. No entanto, apesar dos benefícios e indicações, há complicações associadas à utilização deste dispositivo. Essas intercorrências podem ser classificadas como locais ou sistêmicas, tais como flebite⁽³⁾, migração de ponta primária e secundária⁽⁴⁾, Trombose Venosa Profunda (TVP)⁽⁴⁾, dano no cateter, oclusão⁽³⁾ e Infecção da Corrente Sanguínea Associada ao Cateter (ICSAC)^(1,5).

Para pacientes que necessitam de administração de medicamentos incompatíveis por via periférica, de terapia intravenosa por tempo prolongado ou sem condições de punção periférica, pode ser indicado o uso de um Dispositivo de Acesso Vascular Central (DAVC), um deles o *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC)⁽¹⁾.

O PICC é um cateter longo, flexível, que apresenta indicações específicas de uso, tais como antibioticoterapia acima de seis dias, uso de medicamentos irritantes ou vesicantes, extremos de pH e alta osmolaridade. É inserido por meio de uma veia periférica e alcança posicionamento central no terço distal da junção cavoatrial⁽¹⁾.

No Brasil, o PICC é, majoritariamente, inserido por enfermeiros devidamente habilitados, e esta prática é legalizada pela Resolução nº 258 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN)⁽⁶⁾. Contudo, a utilização e aquisição deste dispositivo em hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS) ainda é limitada devido ao custo elevado e por aspectos culturais que incluem desconhecimento do cateter e indicações por alguns profissionais⁽⁷⁾.

O uso do PICC é descrito na literatura, principalmente, para população pediátrica e neonatal⁽⁸⁻¹¹⁾. Apesar de ser considerado um cateter de primeira escolha, frequentemente enfrenta atrasos na sua inserção, deixando de ser inserido no período correto, o que causa danos importantes e esgotamento da rede venosa periférica nos pacientes hospitalizados⁽¹²⁾.

Diante desse cenário desafiador, surge a importância de compreender as dificuldades enfrentadas na inserção do PICC e as possíveis complicações associadas ao uso deste dispositivo. Trata-se de um conhecimento

importante, sobretudo porque o enfermeiro, diante da necessidade de inseri-lo para garantir uma terapia intravenosa segura e eficaz, pode se deparar com a limitação das condições das veias periféricas como fator que impede a adequada inserção^(1,13).

Ademais, compreender os fatores que colaboram para o insucesso na inserção ou na incidência de complicações relacionadas ao uso do PICC pode contribuir para que a equipe de saúde atue no sentido de reduzir essas intercorrências. Isso, por sua vez, melhora a qualidade da assistência prestada e favorece a segurança do paciente adulto em uso de PICC, visto que as pesquisas com essa população são escassas. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a ocorrência de dificuldade na inserção periférica do cateter central e a presença de complicações no uso deste dispositivo em pacientes adultos hospitalizados que receberam terapia intravenosa periférica prévia por cateter intravenoso periférico curto, bem como identificar se há associação entre terapia intravenosa periférica e presença de complicações no uso do cateter central inserido periféricamente.

Método

Delineamento do estudo

Estudo de caráter retrospectivo e longitudinal, do tipo coorte. Foram utilizadas as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para reportar a pesquisa.

Local

O estudo foi realizado em um hospital de ensino público terciário na cidade de Londrina, PR, Brasil, que possui uma comissão de enfermeiros treinada e especializada na inserção do PICC. Essa comissão segue protocolos institucionais, mas a escolha da veia para a inserção é realizada pelo enfermeiro que realiza o procedimento. Não existiu treinamento para os enfermeiros da comissão durante o período de estudo.

Período

Os dados foram coletados no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2020.

População

Adultos hospitalizados no período de coleta de dados submetidos a procedimento de inserção de PICC, que

receberam terapia intravenosa periférica prévia por cateter intravenoso periférico curto.

Critérios de seleção

Foram incluídos todos os pacientes com 18 anos ou mais, hospitalizados no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2020, que tiveram um PICC inserido com ou sem sucesso e precedido por pelo menos um CIVPC. Foram excluídos aqueles com inserção prévia de um DAVC, bem como os que receberam alta hospitalar com o PICC para uso domiciliar.

Definição da amostra

A amostra foi definida por conveniência.

Variáveis do estudo

Variável dependente

Ocorrência de complicação durante o uso do PICC: ocorrência de pelo menos um evento adverso durante o uso do PICC que não resultou na remoção do dispositivo (migração primária ou secundária, flebite, suspeita de infecção, oclusão total, dano no cateter, ICSAC, trombose venosa, sangramento ou lesão de pele)⁽¹⁾.

Variáveis independentes

Tempo de TIP (variável principal): duração, em dias, do primeiro dia de uso de CIVPC pelo paciente hospitalizado até a data da inserção do PICC;

Migração primária: situação em que a ponta do PICC não se encontra posicionada na veia cava superior ou na junção cavoatrial⁽¹⁾;

Migração secundária: também chamada de deslocamento, é a saída total da ponta do PICC da veia⁽¹⁾;

Flebite: ocorrência de um ou mais sintomas (dor e/ou sensibilidade no sítio de inserção e no trajeto do PICC, eritema, edema, endurecimento, drenagem purulenta ou cordão venoso palpável)⁽¹⁾;

Suspeita de infecção: sintomas locais ou sistêmicos de infecção atribuídos ao PICC sem confirmação da ICSAC⁽¹⁾;

Oclusão total: um ou mais lúmens do cateter apresentam obstrução intraluminal, não sendo possível injetar líquidos ou aspirar sangue⁽¹⁾;

Dano no cateter: sinais de cateter visivelmente fraturado, vazamento local, disfunção do cateter, evidência radiográfica de extravasamento ou infiltração no tecido⁽¹⁾;

ICSAC: infecção da corrente sanguínea primária em paciente que teve dispositivo de acesso central no período de 48 horas antes do desenvolvimento da infecção da corrente sanguínea sem estar relacionado a uma infecção em outro local⁽¹⁾;

Trombose venosa: neste trabalho foi considerada a TVP, definida pela ocorrência de trombos visualizados a partir de exames de imagem no local do trajeto do PICC em paciente com sintomas de dor no membro cateterizado, edema ou rubor⁽¹⁾;

Sangramento na inserção: presença de sangue visível no local de inserção do dispositivo⁽¹⁾;

Lesão de pele: presença de um ou mais dos sintomas (rubor por mais de 30 minutos após a remoção do curativo, laceração na pele, descamação na pele, bolhas na pele, lesões por trauma, pústula, vesícula, pápula ou ruptura na pele)⁽¹⁾;

Tempo de uso do PICC: considerado o tempo de utilização do PICC, duração em dias a partir da inserção do dispositivo até a remoção;

Dificuldade na inserção do PICC: descrição pelo enfermeiro que realizou a inserção do PICC em prontuário ou em ficha específica sobre a presença de alguma dificuldade no procedimento de inserção;

Número de punções: quantitativo de punções no procedimento de inserção do PICC;

Remoção do PICC: último dia de uso do PICC, data da remoção;

Unidade de internação: local de internação hospitalar no momento da inserção do PICC (pronto socorro, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, unidade de clínica médica cirúrgica, centro cirúrgico, centro de tratamento de queimados e UTI de queimados);

Punções venosas periféricas prévias ao PICC: quantidade de CIVPC durante a TIP;

Medicamentos vesicantes e irritantes utilizados na TIP: considerado medicamento vesicante aquele capaz

de causar bolhas, descamação ou necrose quando há extravasamento⁽¹⁾;

Local de inserção do PICC: sítio de inserção do PICC, as veias basilica, cefálica, axilar ou outras foram classificadas como membros superiores, e jugular externa;

Remoção do PICC causada por complicação: migração primária ou secundária, flebite, suspeita de infecção, dano no cateter, oclusão total, ICSAC, TVP, sangramento ou lesão de pele que culminaram na remoção do PICC.

Instrumentos utilizados para a coleta das informações

Utilizou-se um formulário elaborado pelo núcleo de pesquisa do autor, com informações acerca da TIP, condições da rede venosa, múltiplas punções periféricas, uso de medicamentos vesicantes e caracterização do paciente para coleta dos dados do prontuário. Além deste, foi utilizado um formulário dos procedimentos de inserção do PICC, com informações sobre indicação da inserção do dispositivo, dados do PICC (material, calibre, lumens e comprimento), local de inserção, vaso acessado, condições da rede venosa que dificultam a punção do vaso e introdução do cateter, dificuldade na inserção, radiografia controle e registro de utilização de ultrassom e dados sobre a retirada (motivo da retirada, integridade do cateter, culturas de ponta de cateter e hemocultura).

Coleta de dados

Na coleta de dados foram consultados os prontuários dos pacientes e os formulários dos procedimentos de inserção do PICC daqueles hospitalizados no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2020. Os formulários dos procedimentos de inserção do PICC foram preenchidos pelos enfermeiros da comissão de terapia infusional do hospital.

Tratamento e análise dos dados

Inicialmente os dados foram descritos através de frequências absolutas e percentuais (variáveis qualitativas) e por meio de medidas como média, desvio-padrão, mínimo, mediana e máximo (variáveis quantitativas). Para estimar o Risco Relativo para os desfechos de dificuldade na inserção, complicações na internação, deslocamento e remoção do PICC em relação às variáveis de interesse, utilizou-se o modelo de regressão de Poisson com variância robusta simples e múltiplo (quando adequado). O teste de Log-rank foi

aplicado para verificar evidências de diferenças entre as curvas de sobrevida. As análises foram realizadas com auxílio do software SAS 9.4. Neste trabalho, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e foram aplicados os testes de Kolmogorov-Smirnov ou Shapiro-Wilk para a normalidade e homoscedasticidade.

Aspectos éticos

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) e pelo CEP do Hospital Universitário de Londrina (HUL), sob parecer nº 3.627.165 e CAAE 16451019.8.0000.5393, conforme Resolução nº 466/2012⁽¹⁴⁾. Solicitou-se e obteve-se a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Participantes

Dos 105 pacientes adultos hospitalizados submetidos à inserção do PICC, 28 foram excluídos por não possuírem ao menos um CIVPC antes do PICC e outro por alta para tratamento domiciliar com o dispositivo. Compuseram a amostra final 76 pacientes, dos quais 59 (77,6%) tiveram a inserção do PICC realizada com sucesso e 17 (22,3%) sem sucesso.

A idade média na internação foi de 50 anos (desvio-padrão 18,29), no mínimo 18 e no máximo 90 anos (mediana 47 anos), enquanto o sexo de maior prevalência foi o masculino (69,74%).

Sobre as unidades de internação, mais da metade (51,3%) encontrava-se em unidade de clínica médico-cirúrgica. Uma particularidade deste estudo é a internação na UTI de Queimados, que chegou a 15,8%. Em seguida, 21,0% dos pacientes estavam internados na UTI adulto.

Terapia intravenosa periférica antes do PICC

A média de tempo em dias que os pacientes fizeram uso de CIVPC foi de 10,53 (desvio-padrão 31,58), com mediana de 4 dias, e máximo de tempo de 274 dias. A média de números de punções venosas prévias ao PICC foi de 4,22 (desvio-padrão 3,74), mediana de três, no mínimo uma e máximo de 8.

Também foi analisado o uso de medicamentos irritantes e vesicantes neste período, revelando que 72,3% dos participantes utilizaram este tipo de medicamento. Os mais recorrentes foram: Cloreto de Potássio (48,2%), Cloridrato de Vancomicina (29,0%) e Piperacilina sódica + Tazobactam sódico (25,4%).

Não houve associação do tempo de TIP (a cada aumento de um dia) comparado com a dificuldade na inserção do PICC nos modelos bruto (RR 0,99; IC 95% 0,98-1,00; Valor p = 0,23) e ajustado por sexo e idade (RR 1,00; IC 95% 0,99-1,00; Valor-p = 0,21).

Para a administração de medicamentos irritantes e vesicantes durante a TIP, também não foi observada associação no modelo de regressão de Poisson bruto (RR 0,89; IC 95% 0,52-1,54; Valor-p = 0,69) e ajustado por sexo e idade (RR 1,21; IC 95% 0,68-2,16; Valor-p = 0,53) comparado à dificuldade na inserção do PICC.

Indicação do uso e inserção do PICC

O tempo médio até a inserção do PICC neste estudo foi de 10,88 dias (desvio-padrão 13,06), no mínimo zero e máximo de 73 dias e mediana de 6 dias, considerando o primeiro dia de internação até a data da inserção do PICC. A indicação de uso mais descrita foi para a administração de antimicrobianos (78,9%). O local de inserção mais utilizado pelos enfermeiros foi a jugular externa (54,6%). Sobre o tempo de uso do PICC, detectou-se média de 9,24 dias (desvio-padrão

12,58), no mínimo zero e máximo de 78 dias (mediana de 6 dias).

Mais da metade dos procedimentos ocorreu sem dificuldade na inserção do PICC (56,0%). A média de número de punções para a inserção do PICC foi de 1,78 (desvio-padrão 1,02), no mínimo uma e máximo de seis. A ultrassonografia foi realizada para auxílio na inserção de 2 (2,6%) PICC. A taxa de sucesso do procedimento foi de 97,6% entre os que não tiveram dificuldade na inserção do PICC e de 51,5% entre os que apresentaram essa dificuldade.

Sobre as características do PICC, 71 (97,2%) dos cateteres foram do tipo monolúmen e 68 (93,1%) de composição de poliuretano, fatores influenciados pela licitação de compra daquele período.

Na Regressão de Poisson (Tabela 1), houve evidências de associação entre o número de punções e a dificuldade na inserção do PICC. Pelo modelo ajustado por sexo e idade, estima-se que, em média, a cada aumento de uma punção, o risco de dificuldade aumente em 42% (RR 1,42; IC 95% 1,11-1,81). Não houve associação do local da inserção (jugular externa ou membros superiores) com a dificuldade na inserção do PICC (p=0,18).

Tabela 1 – Modelos bruto e ajustado de regressão logística da dificuldade de inserção do *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC), com cálculo do risco relativo (n = 76). Londrina, PR, Brasil, 2020

Comparação com a dificuldade de inserção do PICC*	Bruto			Ajustado				
	Risco relativo	Intervalo de confiança (95%)		Valor p	Risco relativo†	Intervalo de confiança (95%)		Valor p
Jugular Externa vs. Membros Superiores	0,48	0,28	0,84	<0,01	0,67	0,38	1,20	0,18
Número de Punções (a cada aumento de uma punção)	1,57	1,29	1,92	<0,01	1,42	1,11	1,81	<0,01

**Peripherally Inserted Central Catheter*; †Modelo ajustado por sexo e idade (n = 33)

Complicações no uso do PICC

As complicações apresentam relevância neste estudo e foram presentes em 72,8% dos pacientes em uso do PICC. Não foi verificada associação de presença de complicação no uso do PICC com o tempo de TIP, tanto no modelo bruto (RR 0,99; IC 95% 0,97-1,00; Valor-p 0,08) quanto no ajustado (RR 0,99; IC 95% 0,98-1,00; Valor-p 0,08) (Tabela 2).

Na Tabela 3 é possível observar que a migração de ponta secundária foi a mais referida (53,4%), seguida de flebite (16,2%) e migração de ponta primária (11,6%). Importante citar que, para as Tabelas 3, 4 e 5, foram consideradas as inserções com sucesso (n=59), visto que a análise descritiva teve o objetivo de descrever as complicações do uso do PICC.

Mais da metade dos pacientes apresentou complicações que levaram à remoção do PICC (54,2%),

majoritariamente por migração de ponta secundária (62,5%), como demonstra a Tabela 4. O tempo médio, em dias, entre a presença de complicação e remoção foi de 7,6 (desvio-padrão 12,8), no mínimo zero e máximo de 73 dias. O tempo médio livre de complicação foi de 8,8 dias.

Para os participantes do estudo que apresentaram algum tipo de complicação no uso do PICC, a maior parte (78,3%) teve a inserção do cateter em veia jugular externa comparada aos membros superiores. A média de idade na internação foi maior (53,51 anos) entre os pacientes que apresentaram complicação no uso do PICC.

A Tabela 2 mostra a associação no modelo bruto de Poisson para o tempo de uso do PICC a cada aumento de um dia em relação à incidência de complicação (RR 1,01; IC 95% 1,0009-1,01; Valor-p 0,02).

Tabela 2 – Modelos bruto e ajustado de regressão logística da presença de complicações no uso do *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC), com cálculo do risco relativo (n = 59). Londrina, PR, Brasil, 2020

Comparação com a presença de complicações no uso do PICC*	Bruto			Ajustado				
	Risco relativo†	Intervalo de confiança (95%)		Valor p	Risco relativo†	Intervalo de confiança (95%)		Valor p
Tempo de Terapia Intravenosa Prévia: a cada aumento de um dia	0,99	0,97	1,00	0,08	0,99	0,98	1,00	0,08
Tempo de uso do PICC*: a cada aumento de um dia	1,01	1,0009	1,01	0,02	1,01	0,998	1,02	0,12

**Peripherally Inserted Central Catheter*; †Modelo ajustado controlado por sexo, idade e unidade de internação (n = 43)

Tabela 3 – Descrição das variáveis relacionadas às complicações no uso do *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC) em pacientes adultos hospitalizados (n = 59). Londrina, PR, Brasil, 2020

Variáveis	n	%
Presença de complicação		
Sim	43	72,8
Não	16	27,1
Migração secundária		
Sim	31	70,4
Flebite		
Sim	13	30,2
Suspeita de infecção		
Sim	8	18,6
Migração primária		
Sim	6	13,9
Oclusão total		
Sim	5	11,6
Sangramento		
Sim	5	11,6
Dano no cateter		
Sim	4	9,3
Infecção de corrente sanguínea associada ao cateter		
Sim	1	2,3
Lesão de pele		
Sim	1	2,3
Trombose venosa		
Sim	0	0,0

Tabela 4 – Descrição das variáveis relacionadas à remoção por complicação do *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC) em pacientes adultos hospitalizados (n = 59). Londrina, PR, Brasil, 2020

Variáveis	n	%
Remoção do PICC* durante a internação causada por complicação		
Sim	32	54,2
Não	27	45,8

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Variáveis	n	%
Migração secundária		
Sim	20	62,6
Suspeita de infecção		
Sim	6	18,8
Dano no cateter		
Sim	2	6,2
Oclusão total		
Sim	2	6,2
Flebite		
Sim	1	3,1
Infecção de corrente sanguínea associada ao cateter		
Sim	1	3,1

*Peripherally Inserted Central Catheter

Na análise de Poisson com variância robusta apresentada na Tabela 5, houve evidência de associação entre o local da inserção do PICC e a sua remoção por complicações, sendo que a inserção na jugular externa apresentou maior risco de

remoção por complicação em relação aos membros superiores (RR 2,12; IC 95% 1,11-4,07; Valor-p 0,02). Considerando o desfecho migração secundária, não houve evidência de associação com o local de inserção.

Tabela 5 – Modelo de regressão de Poisson com variância robusta e cálculo do risco relativo (n = 59). Londrina, PR, Brasil, 2020

Variável	Local					
	Jugular Externa	Membros Superiores	Risco Relativo (Jugular Externa vs Membros)	Intervalo de confiança (95%)		Valor p
Remoção do PICC* por complicações (n=59)						
Não	12 (32,4)	15 (68,2)				
Sim	25 (67,6)	7 (31,8)	2,12	1,11	4,07	0,02
Complicação: migração secundária (n=43)						
Não	6 (23,3)	6 (42,9)				
Sim	23 (76,7)	8 (57,1)	1,34	0,82	2,20	0,24

*Peripherally Inserted Central Catheter

Discussão

A abordagem deste estudo em associar a TIP ao uso e a complicações do PICC é original. As sucessivas falhas no estabelecimento de um acesso venoso por CIVPC levam a diversas tentativas de punção que apresentam múltiplos impactos, inclusive financeiros⁽⁷⁾.

A preservação das veias periféricas durante a hospitalização é crucial para reduzir complicações, garantir a segurança e promover a satisfação dos pacientes⁽¹⁵⁾. No entanto, observou-se que o número de punções periféricas antes da inserção do PICC impactou negativamente nas taxas de sucesso na primeira tentativa das inserções do PICC^(12,16-18). Acredita-se que tal achado pode estar

relacionado à indicação tardia do PICC, que contribui para a escolha de veias não recomendadas, como a jugular externa.

A infusão de medicamentos vesicantes e irritantes por meio do CIVP também coopera para a fragilidade vascular. Apesar da infusão periférica recorrente, administrá-los dessa forma é contraindicado e associado a complicações do CIVP⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Neste estudo, não foi identificada associação da administração desses fármacos com a dificuldade de inserção do PICC.

A alta frequência de inserção do PICC em veia jugular externa foi uma particularidade deste estudo, de forma incongruente com as recomendações de *guidelines* nacional e internacionais^(1,20). Na literatura

não foi identificada a inserção do PICC em veia jugular externa. A primeira veia de escolha para punção e inserção do PICC deve ser a basilíca, e as veias acima da fossa antecubital são as mais apropriadas para a inserção do PICC, achado encontrado em diversos estudos, inclusive nacionais⁽²¹⁻²³⁾. Reitera-se que a inserção em veia jugular externa aumentou o risco de remoção e dificuldade na inserção do PICC em mais de uma vez, comparada aos membros superiores.

Tradicionalmente, a punção em veia jugular externa apresenta indicações específicas, incluindo pacientes que não apresentam outras veias mais evidentes, por exemplo em membros superiores, ou quando não há disponibilidade de tecnologia de visualização vascular⁽²⁴⁾. Anatomicamente, trata-se de uma veia mais saliente e visível que as demais⁽²⁴⁾, como o uso do ultrassom foi utilizado em apenas duas punções e a rede venosa periférica estava prejudicada, foi possivelmente o motivo pelo qual, a veia jugular se tornou única opção viável e de preferência para a inserção de cateteres, neste caso, o PICC.

Não foi evidenciada associação do local da inserção (jugular externa ou membros superiores) com a dificuldade na inserção do PICC, conforme Tabela 1. Entretanto, pondera-se que, por fatores anatômicos e pelo esgotamento da rede venosa periférica, a veia jugular externa esteja mais preservada. Além disso, o enfermeiro, com vistas ao êxito do procedimento, possivelmente tenha mais sucesso no ato da inserção nesta veia em comparação com as demais dos membros superiores, as quais se encontram em estado frágil e apresentam maiores complicações na inserção pela visualização reduzida⁽¹³⁾.

Embora utilizados nesta área anatômica, a fixação do PICC e de outros DAVC em veias jugulares externas tornou-se um desafio que inspira diversos cuidados de enfermagem. Complicações como migração e fixação do curativo podem culminar na remoção do PICC, uma vez que o pescoço é uma área de grande movimentação, diaforese e crescimento de pelos⁽²⁵⁾.

A Tabela 5 evidenciou que a migração secundária não apresentou associação para a inserção do PICC em jugular externa na comparação com os membros superiores. Contudo, ainda na Tabela 5, a remoção do PICC causada por complicações esteve associada ao local de inserção em jugular externa, mostrando-se verídica a dificuldade de cuidado do PICC nesta região.

Diversos fatores podem contribuir para dificuldades ou sucesso do procedimento de inserção do PICC. Um dos mais importantes é a fragilidade vascular, que acentua a importância da preservação das veias periféricas⁽¹³⁾. Neste estudo, a jugular externa foi o local de inserção mais

utilizado. Acredita-se que, por favorecer a visualização, tal veia facilite a punção.

Como alternativa a esta difícil visualização e palpação dos vasos, a utilização da ultrassonografia torna-se extremamente eficaz para o sucesso do procedimento e redução das complicações⁽¹⁾. No entanto, no presente estudo, duas inserções foram guiadas por ultrassom.

Tais tecnologias de visualização vascular, além de propiciarem maior sucesso no procedimento por evitarem as diversas tentativas de punção sem sucesso, causam conforto na comparação com técnicas convencionais de punção direta⁽²⁶⁾. Identificou-se que, ao aumentar o número de punções, intensificou-se o risco de dificuldade na inserção.

A indicação do uso do PICC permanece majoritariamente para antibioticoterapia, corroborando a literatura existente^(22,27). O tempo médio de uso do PICC neste estudo mostrou-se apropriado de acordo com recomendações^(1,28). Pesquisas apontam menores prevalências de complicações no uso do PICC^(21-22,29), com achado importante neste estudo do deslocamento de ponta secundária.

Tendo em vista que as complicações relacionadas ao PICC podem resultar na necessidade de remoção do dispositivo, um dos desfechos causados é a interrupção e consequente atraso da terapêutica. A migração primária ou secundária deste estudo foi muito maior em relação aos achados de pesquisas prévias^(4,21-23). No entanto, o hospital em questão, assim como diversos do cenário brasileiro, não possuía a padronização de dispositivos de estabilização que diminuem o risco de deslocamento devido ao alto custo⁽¹⁾.

A amostra por conveniência foi um fator limitante deste estudo. De forma semelhante aos demais hospitais públicos do país, os processos de licitação interferem na disponibilidade dos PICC e na modificação das marcas e composição dos materiais.

Este estudo apoia a compreensão do enfermeiro sobre a inserção do PICC, destacando a importância do conhecimento deste profissional sobre a preservação da rede venosa periférica previamente à sua inserção e indicação adequada do cateter, além de identificar complicações no uso deste dispositivo. Ao enfatizar a importância do discernimento clínico do enfermeiro, este estudo visa contribuir para a otimização do processo de inserção do PICC e redução de complicações associadas.

Conclusão

Discussões sobre a preservação da rede venosa periférica e indicação do cateter adequado durante a TIP do paciente adulto hospitalizado ainda são pouco exploradas na literatura. Neste estudo, infelizmente, identificou-se alta

prevalência de administração de medicamentos vesicantes durante a TIP, o que pode culminar no esgotamento da rede vascular, porém sem associação estatística. Quanto ao tempo de TIP, não houve associação com a presença de complicações no uso do PICC.

A migração secundária foi relatada como a principal complicação durante o uso do PICC e causa mais prevalente de remoção por complicação.

Acredita-se que a presença de veias fragilizadas e comprometidas dificulte o procedimento de inserção do PICC, podendo estar relacionada ao atraso da indicação do PICC.

Verificou-se também que o número de punções para a inserção do PICC aumenta a dificuldade de inseri-lo.

De modo contraditório aos achados nacionais e internacionais, a inserção do PICC em veia jugular externa foi recorrente. Ademais, foi evidenciado que a inserção na jugular externa apresenta maior risco de remoção por complicação em relação aos membros superiores. Não houve associação do local da inserção (jugular externa ou membros superiores) com a dificuldade na inserção do PICC.

A escassez de estudos que relacionem a indicação e utilização do PICC em pacientes adultos ressalta a importância desta pesquisa e a necessidade do desenvolvimento de práticas de saúde seguras, bem como de publicações na temática em questão.

Referências

- Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 9. ed. *J Infus Nurs.* 2024;47(S Suppl 1):S1-S285. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000532>
- Blauw M, Foxman B, Wu J, Rey J, Kothari N, Malani AN. Risk Factors and Outcomes Associated with Hospital-Onset Peripheral Intravenous Catheter-Associated Staphylococcus aureus Bacteremia. *Open Forum Infect Dis.* 2019;6(4):ofz111. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofz111>
- Mielke D, Wittig A, Teichgräber U. Peripherally inserted central venous catheter (PICC) in outpatient and inpatient oncological treatment. *Support Care Cancer.* 2020;28(10):4753-60. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05276-0>
- Scrivens N, Sabri E, Bredeson C, McDiarmid S. Comparison of complication rates and incidences associated with different peripherally inserted central catheters (PICC) in patients with hematological malignancies: a retrospective cohort study. *Leuk Lymphoma.* 2020;61(1):156-64. <https://doi.org/10.1080/10428194.2019.1646908>
- Nakano Y, Kondo T, Murohara T, Yamauchi K. Option of using Peripherally Inserted Central Catheters in elderly patients with dementia: an observational study. *Gerontol Geriatr Med.* 2020;6:2333721420906922. <https://doi.org/10.1177/2333721420906922>
- Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal. Parecer Técnico COREN-DF nº 10/2022: Solicitação de revisão dos Parecer Técnico nº 05/2001 [Internet]. Brasília: COREN; 2022 [cited 2024 May 03]. Available from: <https://coren-df.gov.br/site/wp-content/uploads/2022/03/pt102022.pdf>
- Assis GLC, Mota ANB, Cesar VF, Turrini RNT, Ferreira LM. Direct cost of Peripherally Inserted Central Venous Catheter insertion by nurses in hospitalized adults. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(2):e20190663. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0663>
- Bahoush G, Salajegheh P, Anari AM, Eshghi A, Aski BH. A review of peripherally inserted central catheters and various types of vascular access in very small children and pediatric patients and their potential complications. *J Med Life.* 2021;14(3):298-309. <https://doi.org/10.25122/jml-2020-0011>
- Hu Y, Ling Y, Ye Y, Zhang L, Xia X, Jiang Q, et al. Analysis of risk factors of PICC-related bloodstream infection in newborns: implications for nursing care. *Eur J Med Res.* 2021;26(1):1-6. <https://doi.org/10.1186/s40001-021-00546-2>
- Cunha MGB, Danski MTR, Giacomozzi CM, Tomazoni A, Kussahara DM. Peripherally inserted central catheter obstruction in packed red blood cell transfusions in neonates. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(4):e20210967. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0967>
- Beleza LO, Ribeiro LM, Vasques CI, Margatho A, Brasil G, Costa K. Updated practical recommendations for the peripherally inserted central catheter in newborns. *Rev Enferm UERJ.* 2021:e61291-e. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2021.61291>
- Costa SPD, Silveira RED, Monteiro DAT, Contim D, Toffano SEM. Quality of care in peripheral venous catheterization: A scoping review. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(6):e20220578. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0578>
- Sweeny A, Archer-Jones A, Watkins S, Johnson L, Gunter A, Rickard C. The experience of patients at high risk of difficult peripheral intravenous cannulation: An Australian prospective observational study.

- Australas Emerg Care. 2022;25(2):140-6. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2021.07.003>
14. Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União [Internet]. 2013 Jun 13 [cited 2023 Mar 06]; seção 1:59. Available from: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
15. Ferreira CP, Querido DL, Christoffel MM, Almeida VS, Andrade M, Leite HC. A utilização de cateteres venosos centrais de inserção periférica na Unidade Intensiva Neonatal. Rev Eletr Enferm. 2020;22:56923. <https://doi.org/10.5216/ree.v22.56923.18>
16. Lima NO, Sousa MOF, Peres EM, Gomes HF, Barreto BMF, Leite DC, et al. Characterization of the use of peripheral venous catheters in a clinical unit of university hospital. J Nurs Health. 2020;10(3):20103003. <https://doi.org/10.15210/jonah.v10i3.18367>
17. Abe-Doi M, Murayama R, Komiyama C, Tateishi R, Sanada H. Effectiveness of ultrasonography for peripheral catheter insertion and catheter failure prevention in visible and palpable veins. J Vasc Access. 2023;24(1):14-21. <https://doi.org/10.1177/11297298211022078>
18. Chen YM, Fan XW, Liu MH, Wang J, Yang YQ, Su YF. Risk factors for peripheral venous catheter failure: A prospective cohort study of 5345 patients. J Vasc Access. 2022;23(6):911-21. <https://doi.org/10.1177/11297298211015035>
19. Hallam C, Denton A, Weston V, Dunn H, Jackson T, Keeling S, et al. UK Vessel Health and Preservation (VHP) Framework: a commentary on the updated VHP 2020. J Infect Prev. 2021;22(4):147-55. <https://doi.org/10.1177/1757177420976806>
20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde [Internet]. Brasília: ANVISA; 2017 [cited 2023 Sept 27]. 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>
21. Marsh N, Larsen E, Tapp S, Sommerville M, Mihala G, Rickard CM. Management of hospital in the home (HITH) peripherally inserted central catheters: a retrospective cohort study. Home Health Care Manag Pract. 2020;32(1):34-9. <https://doi.org/10.1177/1084822319873334>
22. Rabelo-Silva ER, Lourenço SA, Maestri RN, Luz CC, Pupin VC, Cechinel RB, et al. Patterns, appropriateness and outcomes of peripherally inserted central catheter use in Brazil: a multicentre study of 12 725 catheters. BMJ Qual Saf. 2022;31(9):652-61. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-013869>
23. Simonetti G, Sommariva A, Lusignani M, Anghileri E, Ricci CB, Eoli M, et al. Prospective observational study on the complications and tolerability of a peripherally inserted central catheter (PICC) in neuro-oncological patients. Support Care Cancer. 2020;28(6):2789-95. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05128-x>
24. Adams A, Zaryske LG. External jugular vein peripheral intravenous catheters: an emergency Nurse's guide. J Emerg Nurs. 2022;48(3):303-9. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2022.01.009>
25. Pearse I, Corley A, Larsen EN, Rickard CM, Ware RS, Campbell J, et al. Securing jugular central venous access devices with dressings fixed to a liquid adhesive in an intensive care unit population: a randomised controlled trial. Trials. 2022;23(1):390. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06322-9>
26. Xiong X, Xiong Y, Liu G. Systematic review and meta-analysis: safety of ultrasound-guided peripheral venipuncture and catheterization. Ann Palliat Med. 2021;10(11):11721-32. <https://doi.org/10.21037/apm-21-3163>
27. Vaughn VM, O'Malley M, Flanders SA, Gandhi TN, Petty LA, Malani AN, et al. Association of infectious disease physician approval of peripherally inserted central catheter with appropriateness and complications. JAMA Netw Open. 2020;3(10):e2017659. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.17659>
28. Pittiruti M, Scoppettuolo G. Raccomandazioni GAVeCeLT 2021 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso [Internet]. Roma: GAVeCeLT; 2021 [cited 2023 Sep 27]. Available from: <https://gavecelt.it/nuovo/sites/default/files/uploads/Raccomandazioni%20GAVeCeLT%202021%20-%20v.2.0.pdf>
29. Jie C, Chunxue P, Jiawei X, Hongmei L, Huohong Q. Multidisciplinary cooperative mode led by infusion nurse specialists used to ensure the nursing quality of peripherally inserted central catheters in China: A 5-year retrospective study. J Vasc Access. 2023;24(3):370-8. <https://doi.org/10.1177/11297298211033507>

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Elizângela Santana dos Santos, Paulo Sousa, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira. **Obtenção de dados:** Elizângela Santana dos Santos. **Análise e interpretação dos dados:** Elizângela Santana dos Santos, Elaine Barros Ferreira, Fernanda Titareli Merizio Martins Braga, Amanda Salles Margatho, Paulo Sousa, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira. **Análise estatística:** Elizângela Santana dos Santos, Elaine Barros Ferreira, Fernanda Titareli Merizio Martins Braga, Amanda Salles Margatho. **Obtenção de financiamento:** Elizângela Santana dos Santos, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira. **Redação do manuscrito:** Elizângela Santana dos Santos, Elaine Barros Ferreira, Fernanda Titareli Merizio Martins Braga, Amanda Salles Margatho, Paulo Sousa, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Elizângela Santana dos Santos, Elaine Barros Ferreira, Fernanda Titareli Merizio Martins Braga, Amanda Salles Margatho, Paulo Sousa, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira. **Todos os autores aprovaram a versão final do texto.** **Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 07.12.2023
Aceito: 22.06.2024

Editora Associada:
Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

Copyright © 2024 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.

Autor correspondente:
Renata Cristina de Campos Pereira Silveira
E-mail: recris@eerp.usp.br
 <https://orcid.org/0000-0002-2883-3640>