

ARTIGO ORIGINAL

Eficácia das técnicas para reposicionamento de cateter central de inserção periférica em recém-nascidos


Effectiveness of techniques for repositioning peripherally inserted central catheters in newborns


HIGHLIGHTS

1. Reduz a exposição a novos procedimentos.
2. Pode auxiliar na redução de complicações.
3. Pacientes prematuros são beneficiados com as técnicas.
4. Ponta de cateter em vasos calibrosos reposicionam mais facilmente.

Leticia Velozo Domingos Pinto¹ 

Gisele Weissheimer Kaufmann² 

Clélia Mozara Giacomozzi³ 

Adenilton Costa Sousa² 

Luciane Favero² 

RESUMO

Objetivo: avaliar a eficácia das técnicas de reposicionamento do Cateter Central de Inserção Periférica em recém-nascidos. **Método:** estudo quase experimental, em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital da Região Sul do Brasil, entre junho e setembro de 2023, com 32 cateteres. Aplicaram-se técnicas combinadas de reposicionamento, a depender do local do cateter: tração, elevação do decúbito, infusão rápida de solução fisiológica, movimentação dos membros superiores e pescoço. Utilizou-se análise descritiva. A técnica foi eficaz quando o cateter se deslocou para a junção cavo-atrial. **Resultados:** posição dos cateteres intracardíacos e em subclávia contralateral à inserção foram predominantes. Em 24 casos, as técnicas foram eficazes na primeira tentativa de reposicionamento, em seis situações os cateteres migraram para a junção cavo-atrial após a segunda manobra, e em dois cateteres, as técnicas não foram eficazes. **Conclusão:** cateteres com ponta em grandes vasos foram reposicionados com êxito, àqueles acotovelados ou enrolados em veias de menor calibre, as manobras foram menos eficazes.

DESCRITORES: Recém-Nascido; Catéteres; Cateterismo Venoso Central; Dispositivos de Acesso Vascular; Terapia Intensiva Neonatal.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Pinto LVD, Kaufmann GW, Giacomozzi CM, Sousa AC, Favero L. Eficácia das técnicas para reposicionamento de cateter central de inserção periférica em recém-nascidos. Cogitare Enferm [Internet]. 2025 [cited "insert year, month and day"];30:e97191pt. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.97191pt>

¹Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Curitiba, PR, Brasil.

²Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

³Universidade Federal do Paraná, Complexo Hospital de Clínicas, Curitiba, PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

O Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) é um acesso venoso central obtido a partir da punção periférica ou profunda da rede venosa, cujo cateter migra pelo fluxo anatômico para o terço inferior da veia cava superior ou para a Junção Cavo-Atrial (JCA)¹.

Utilizado nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) como acesso venoso de longa permanência, o PICC tem como critérios de indicação: antibioticoterapia ou soluções com infusão por tempo igual ou superior a sete dias, soluções vesicantes ou irritantes (pHs extremos), soluções hiperosmolares (superior a 900mOsm/L) e drogas vasoativas¹, além da preservação da rede venosa, dada a redução das punções periféricas².

Apesar das suas vantagens, o uso do PICC não está isento de complicações locais como: flebite, infecção e trombose, e de complicações sistêmicas, como septicemia e embolia pulmonar. Além disso, durante sua permanência, podem ocorrer complicações circunstanciais, como, obstrução, ruptura, dificuldade de remoção do cateter e mau posicionamento da ponta, quando o PICC está localizado fora da JCA²⁻³.

A localização da ponta não central pode impedir ou limitar seu uso, dada a possibilidade de essa ponta se alojar em vasos periféricos ou nas câmaras cardíacas, com risco elevado de ocorrência de extravasamentos, arritmias, hipotensão, aumento da pressão venosa central e tamponamento cardíaco¹⁻³. Quando identificado o mau posicionamento, é fundamental que o enfermeiro utilize recursos com vistas à continuidade do cuidado ao neonato, e tome a decisão assertiva sobre como manejá-lo, otimizando a inserção já realizada e reduzindo a realização de novos procedimentos no RN. É possível, antes da indicação de remoção do cateter mal posicionado, utilizar técnicas não invasivas de reposicionamento com o objetivo de deslocar sua ponta para a JCA ou para a porção inferior da veia cava superior, se inserção no couro cabeludo, jugular ou nos membros superiores, ou para a parte superior da veia cava inferior, se inserção em veias dos membros inferiores.

Essas técnicas são realizadas por meio da movimentação do membro do neonato, infusão de solução salina, tração manual do cateter ou aguardar que o cateter migre espontaneamente com o fluxo sanguíneo, a depender do tipo de localização. Essas técnicas são consideradas seguras e importantes para elevar a relação de custo-efetividade da inserção já realizada. No entanto, as evidências científicas sobre a aplicação clínica das técnicas de reposicionamento do PICC, especialmente na população neonatal, são limitadas⁴.

Diferentes técnicas podem ser utilizadas, relacionadas a fatores como: veia de inserção do PICC, a localização inicial da ponta e estabilidade do paciente. O deslocamento do cateter para a posição central ocorre devido aos movimentos do cateter no sistema venoso após a aplicação das técnicas de reposicionamento¹. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia das técnicas de reposicionamento do PICC em Recém-Nascidos (RNs).

MÉTODO

Trata-se de um estudo quase experimental, cuja intervenção foi a aplicação das técnicas de reposicionamento, de acordo com a localização da ponta do cateter. O desfecho foi avaliado por meio da migração da ponta do PICC para a JCA ou porção inferior da veia cava superior, em casos de inserção no couro cabeludo, na jugular ou em membros superiores, ou para a parte superior da veia cava inferior, nos casos de inserção em veias dos membros inferiores.

A localização central do cateter, na anatomia mencionada, foi classificada de acordo com a definição da *Infusion Nursing Society* (INS)¹. O desfecho foi avaliado por meio de imagem de radiografia de tórax, e a técnica foi considerada efetiva nos casos em que o cateter se deslocou para a posição central, e não efetiva quando migrou para outros vasos não centrais ou não se movimentou na rede venosa. Estabeleceu-se o limite de até três intervenções por cateter; nos casos sem êxito, a equipe assistencial tomou a decisão referente à assistência ao paciente com cateter, de acordo com a rotina já estabelecida no local de pesquisa.

A coleta de dados ocorreu entre junho e setembro de 2023, com pacientes internados em uma UTIN de um hospital universitário no estado do Paraná, composta por 30 leitos. Desses, 10 leitos são de UTIN, 15 leitos de Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal (UCINco) e cinco leitos de Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINca).

A amostra foi determinada com base na prevalência estimada de mau posicionamento do PICC na unidade, de 33% dos cateteres inserido no período de junho a setembro de 2022, período correspondente ao de coleta dos dados; bem como com base na literatura científica, que apresenta de 25,7%² a 35,1% de ocorrência de mau posicionamento entre os PICC inseridos⁵. Diante disso, estimou-se uma amostra de 30 cateteres.

Compuseram a amostra 32 pacientes internados na UTIN, em uso de 32 PICC, que atenderam ao critério de inclusão de apresentar o PICC mal posicionado na imagem de radiografia de tórax e abdômen. Foram estabelecidos como critérios de exclusão: preenchimento incompleto do instrumento de pesquisa e indisponibilidade de visualização dos exames de imagem.

As técnicas de reposicionamento do PICC foram fundamentadas na literatura científica, e os enfermeiros habilitados para a inserção do PICC foram previamente capacitados antes da coleta de dados. Para isso, utilizou-se uma apresentação em *PowerPoint®* e foi disponibilizado um guia prático, contendo as técnicas de reposicionamento conforme a localização da ponta do cateter, em formato impresso e via *Quick Response Code* (QR Code).

No local de estudo, os enfermeiros utilizaram, conforme a rotina do serviço, a técnica de inserção por punção direta às cegas. A medida anatômica para a inserção do cateter foi do local da punção ao espaço esterno-clavicular direito, no caso dos membros superiores, couro cabeludo e jugular. Para membros inferiores, a referência anatômica foi: local da punção até a região inguinal, cicatriz umbilical até o apêndice xifoide.

As técnicas utilizadas para o reposicionamento, conforme o tipo de localização da ponta do cateter, foram as seguintes: tração dos PICC com ponta intracardiaca, baseada

na avaliação de comprimento da radiografia de tórax; elevação da cabeceira do paciente entre 30°-45° por 30 minutos; infusão rápida de solução fisiológica conforme o peso do paciente; movimentos de abdução, adução do ombro em que o PICC foi inserido, e extensão do cotovelo; lateralização/extensão do pescoço, conforme a necessidade de mobilização do cateter para o reposicionamento adequado⁵⁻⁸.

O volume de solução fisiológica para infusão rápida foi de 1 mL por quilograma, conforme o volume identificado na literatura científica⁸. Além disso, esse volume foi discutido com a médica coordenadora da UTIN do local de estudo, para a adequação ao perfil clínico dos pacientes. As técnicas foram aplicadas de forma isolada ou combinada, conforme o tipo de mau posicionamento do cateter identificado em cada paciente.

Para a coleta de dados, utilizou-se um instrumento elaborado com informações sobre o perfil dos pacientes, bem como com as variáveis relacionadas às técnicas a serem aplicadas, como a identificação da veia de inserção, a localização inicial e final da ponta do cateter e o modo ventilatório utilizado pelo paciente.

Utilizou-se análise descritiva dos dados por meio de frequência absoluta (número) e relativa (percentual). Os dados foram armazenados e analisados por meio de planilha no *software Microsoft Office Excel®* e as imagens de radiografia foram armazenadas para a análise.

A variável de desfecho que definiu a eficácia das técnicas foi o reposicionamento do cateter para a JCA ou para a veia cava superior ou inferior, identificado por meio de exame de radiografia realizado imediatamente após a realização da técnica de reposicionamento.

Quanto aos preceitos éticos, a pesquisa foi desenvolvida de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição, tendo sido aprovada sob o Parecer 6.159.325. Os pais/responsáveis dos pacientes com mau posicionamento do PICC internados foram convidados a participar da pesquisa e, após o aceite, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 32 PICC utilizados em 32 recém-nascidos. Desses, 14 (43,7%) eram prematuros moderados, com idade gestacional de 31 e 36 semanas, 10 (31,3) eram prematuros extremos, nascidos entre 24 e 30 semanas, e oito (25%) eram a termo. O peso médio dos recém-nascidos foi de 1.573 gramas, variando entre 540 e 4.660 gramas, conforme demonstrado tabela 1.

Em relação ao suporte ventilatório, a maioria dos recém-nascidos utilizavam algum tipo. Dez (31,25%) estavam em ventilação mecânica, 10 (31,25%) em *Continuous Positive Airway Pressure Bubble* (CPAP Bubble), três (9,4%) em *Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilativo* (NIPPV) e três (9,4%) em *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos pacientes com PICC mal posicionado. Curitiba (PR), Brasil, 2023

Características dos pacientes	n	%
Classificação quanto à idade gestacional de nascimento		
Prematuros extremos	7	21,9
Muitos prematuros	14	43,7
Prematuros moderados	3	9,4
A termo	8	25
Peso de nascimento		
Inferior a 1000g	9	28,2
1000g a 1999g	12	37,5
2000g a 2999g	6	18,7
Superior a 3000g	5	15,6
Modalidade de ventilação		
Ventilação mecânica	13	40,6
Ventilação Positiva Intermitente Nasal	3	9,4
Pressão Positiva Contínua em Vias Aéreas	10	31,3
Cateter nasal	1	3,1
Ar ambiente	5	15,6

Fonte: Os autores (2023).

Quanto ao tempo de internação no momento da inserção do cateter, a média foi de 9,3 dias, variando de 1 a 63 dias. A indicação do PICC predominou o uso de antibioticoterapia associada à Nutrição Parenteral Total (NPT), representando 11 (34,4%) dos participantes, seguido por NPT exclusiva em nove (28,1%) casos e antibioticoterapia isolada em nove (28,1%) das indicações, conforme tabela 2.

Quanto à veia de inserção do cateter, observou-se prevalência de nove (28,1%) inserções na veia basílica esquerda. Em relação ao mau posicionamento da ponta de cateter, 18 (56,25%) estavam localizadas em posição intracardíaca e quatro (12,5%) estavam em subclávia contralateral (Tabela 2).

Em 24 casos, as técnicas foram eficazes na primeira tentativa de reposicionamento, em cinco situações os cateteres migraram para a JCA após segunda manobra, e, em dois cateteres, as técnicas não foram eficazes.

Reposicionaram com apenas uma manobra: os quatro cateteres com posicionamento em subclávia contralateral, dois enrolados em jugular, 15 intracardíacos, um enrolado em axilar e dois enrolado em subclávia.

Um dos casos em que a ponta do PICC estava localizada em subclávia, após a manobra, posicionou-se na veia jugular devido ao refluxo. Desse modo, foi realizada nova manobra, com a qual o cateter migrou para a JCA. A seguir apresenta-se no quadro 1, os posicionamentos em que uma única tentativa de manobra foi suficiente para reposicionar o cateter, enquanto no quadro 2, descreve os demais posicionamentos e as respectivas manobras com seus desfechos finais.

Tabela 2. Caracterização sobre a inserção do PICC. Curitiba (PR), Brasil, 2023

Tempo de internação na inserção do PICC	n	%
0 a 14 dias	28	87,5
≥15 dias	4	12,5
Veia de inserção do PICC		
Jugular direita	2	6,3
Basílica	13	40,6
Cefálica	7	21,9
Axilar	4	12,6
Região cefálica	1	3,1
Membros inferiores	5	15,4
Indicação do PICC		
Nutrição Parenteral Total (NPT)	9	28,1
Antibiótico	9	28,1
Antibiótico e NPT	11	34,4
Outros	3	9,4
Localização inicial da ponta do PICC		
Subclávia contralateral	4	12,5
Enrolado em jugular	2	6,3
Intracardiaco	18	56,2
Acotovelado em axilar	1	3,1
Acotovelado em jugular	1	3,1
Enrolado em axilar	3	9,4
Enrolado em subclávia	2	6,3
Subclávia	1	3,1

Fonte: Os autores (2023).

Quadro 1. Relação posição inicial e manobra, com desfecho para reposicionamento em uma única tentativa. Curitiba (PR), Brasil, 2023

Localização inicial	Manobra
Subclávia contralateral (n=04)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45° por 30 minutos e Infusão Rápida de Solução Fisiológica (IRSF) de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).
Enrolado em jugular (n=02)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45° e IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).
Enrolado em subclávia (n=02)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45° por um período de 10 a 30 minutos, com a realização da abdução do membro no momento da IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).

Fonte: Os autores (2023).







Quadro 2. Descrição de manobra de acordo com a localização inicial da ponta do cateter e desfecho final. Curitiba (PR), Brasil, 2023

Localização inicial	Manobra	Desfecho inicial	Desfecho final
Intracardíaco (n=18)	Avaliação de quantos centímetros se excederam da JCA e realização da tração com técnica estéril.	15 reposicionaram-se na JCA.	Após nova tração, três reposicionaram-se na JCA.
Acotovelado em axilar (n=01)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45°, realização da abdução do membro em que estava inserido o PICC, lateralização da cabeça para o lado em que estava inserido o cateter (para evitar que o cateter migre para a jugular devido ao refluxo) e IRSF de acordo com o peso (1 mL por quilograma).	Manteve-se acotovelado.	Após a realização da mesma manobra, o cateter posicionou-se enrolado na subclávia; decidiu-se por removê-lo.
Acotovelado em jugular (n=01)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45°, lateralização da cabeça para o lado oposto ao em que estava inserido o PICC, e IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).	Manteve-se acotovelado na jugular, com discreta movimentação do cateter.	Realizada a mesma manobra, mantendo-se acotovelado na jugular, decidiu-se por removê-lo.
Enrolado em axilar (n=03)	Realização de abdução do ombro do lado em que estava inserido o PICC, combinada à extensão do cotovelo, quando se realizou a IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).	Um migrou para a JCA.	
		Um manteve-se enrolado na axilar.	Repetida a mesma manobra, desfazendo-se o laço, porém, manteve-se a ponta do PICC periférica na axilar.
		Um reposicionou-se no espaço intracardíaco.	Realizada a tração, o cateter posicionou-se na JCA.
Subclávia (n=01)	Elevação da cabeceira entre 30° e 45°, realização da abdução do membro em que está inserido o PICC e IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).	Após a manobra, posicionou-se na veia jugular em razão do refluxo.	Realizou-se a manobra de lateralização da cabeça para o lado oposto em que o cateter estava inserido e IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma). Após, posicionou-se na JCA.

Fonte: Os autores (2023).

No quadro 3 apresentam-se algumas das imagens de radiografias antes e após a realização das manobras de reposicionamento.

Quadro 3. Imagens de radiografias antes e após a aplicação das manobras de reposicionamento da ponta do PICC. Curitiba (PR), Brasil, 2023

Localização da ponta do PICC antes da manobra	Manobra aplicada	Localização da ponta do PICC após a manobra
	<p>Localização inicial: enrolado em axilar direita.</p> <p>Manobra: realização da abdução do ombro do lado em que o PICC estava inserido combinada à extensão do cotovelo, no momento no momento da administração da IRSF* de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).</p>	
	<p>Localização inicial: subclávia</p> <p>Manobra: elevação da cabeceira entre 30° e 45°, realização da abdução e IRSF.</p> <p>Localização após a manobra: veia jugular em decorrência do refluxo.</p> <p>Novo posicionamento: veia jugular em decorrência do refluxo.</p> <p>Manobra: lateralização da cabeça ao lado oposto ao da inserção do cateter e IRSF de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).</p>	
	<p>Localização inicial: subclávia contralateral.</p> <p>Manobra: Elevação da cabeceira entre 30° e 45° por 30 minutos e IRSF, de acordo com o peso do paciente (1 mL por quilograma).</p>	

Fonte: Os autores (2023).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a técnica de reposicionamento foi eficaz na maioria dos casos, ocorrendo o reposicionamento na primeira tentativa. Em relação à amostra estudada, os achados convergiram com o encontrado na literatura. Em um estudo realizado em Belo Horizonte, Minas Gerais, os RNs que utilizaram o PICC foram predominantemente prematuros de 29 a 36 semanas de IG no momento da inserção, com peso entre 1001 e 200 gramas².

A identificação majoritária de prematuros em amostras com a utilização de PICC é comum, tendo em vista sua necessidade de terapia infusional para suprir as funções orgânicas e nutricionais durante a permanência na UTI até sua completa maturação⁹⁻¹¹. Nessa terapia infusional, predominam o uso de antibióticos devido à imaturidade imunológica, procedimentos invasivos terapêuticos e de NPT utilizada até a maturação do aparelho gastrointestinal².

Aliado a isso, a utilização da ventilação mecânica invasiva e não invasiva é frequente no tratamento da prematuridade devido à imaturidade pulmonar. Isso pode ocasionar o aumento da pressão intratorácica e influenciar o posicionamento e reposicionamento do cateter. Um estudo mostrou que a maior gravidade clínica do paciente e a diferença de fluxo venoso ocasionada por ventilação mecânica são fatores que contribuem para o posicionamento inadequado da ponta do cateter¹²⁻¹³.

Após a inserção do PICC, a avaliação do posicionamento da ponta dos cateteres é primordial para manter a segurança do paciente. A literatura apresenta taxas de insucesso no posicionamento adequado inicial dos PICC neonatais, variando de 25,7% até 39,4%²⁻¹⁰. Se o cateter apresentar ponta mal posicionada, recomenda-se a realização de técnicas de reposicionamento¹. Revisão de literatura que incluiu estudos que avaliaram a posição e a migração do cateter após a inserção, demonstra técnicas passíveis de modificar seu posicionamento⁴.

Observou-se maior ocorrência de mal posicionamento em veia basílica esquerda, fato que pode ocorrer por tratar-se de uma veia calibrosa e, conseqüentemente, uma das primeiras escolhidas para a inserção do cateter. Do mesmo modo, por ser um trajeto mais longo essa veia pode ser preferida pelos enfermeiros, que ajustam o corte do cateter conforme o trajeto: primeiro realizam-se punções em locais mais distantes, e depois em locais com trajetos mais curtos, como constatado no serviço onde o estudo foi realizado. No entanto, por estar localizada no membro esquerdo, o trajeto é mais longo, o que aumenta as chances de eventos adversos¹⁴. Além disso, existem recomendações para a inserção preferencial em membro superior direito, na veia basílica, para reduzir as chances de complicações¹⁵.

Aplicaram-se, neste estudo, técnicas combinadas de reposicionamento do PICC. A utilização da gravidade por meio do levantamento da cabeceira do leito constitui um método que favorece a migração do cateter no vaso com o fluxo sanguíneo. Alterações naturais na pressão intratorácica permitem o movimento do cateter dentro do vaso, devido ao tamanho e à dinâmica do fluxo do vaso¹³. Desse modo, conforme verificado neste estudo, a elevação da cabeceira, associada a outras manobras favoreceu a migração do PICC para a veia cava superior.

Em estudo realizado com a movimentação dos membros superiores, foi possível identificar posições corporais que direcionam o cateter para a posição central e outras que o afastam dessa posição, a depender da veia de inserção. Desse modo, essas posições contribuem para o reposicionamento da ponta de cateter⁶.

Cateteres inseridos na veia basílica: a adução do ombro e a flexão do cotovelo direcionam o cateter à posição central, já a abdução do ombro e a extensão do cotovelo movimentam-no para a posição periférica. No contexto da veia cefálica, a abdução do ombro e a flexão de cotovelo direcionam o cateter para a região central, enquanto a adução do ombro e extensão do cotovelo o movem para a periferia. Nos casos de cateteres inseridos em veia axilar: a adução de ombro direciona para a posição central, a abdução de ombro para a periferia e os movimentos do cotovelo não produzem efeito⁶.

Neste estudo, quando os cateteres estavam com ponta acotovelada ou enrolada nos vasos sanguíneos, optou-se pela movimentação do membro porque essa técnica é capaz de direcionar o cateter para a periferia⁶ e possibilitar o alinhamento dentro do vaso. Associada à infusão de solução salina, facilita a migração para vaso central quando o paciente é posicionado.

Aspectos que podem favorecer a migração da ponta do cateter da veia jugular e da subclávia contralateral para a posição central incluem o fato da veia jugular não possuir válvulas venosas e o fluxo sanguíneo possuir vibrações que, ao movimentar os membros, auxiliam no reposicionamento espontâneo do cateter para a JCA¹⁶.

Outro movimento aplicado no estudo foi a lateralização do pescoço em duas situações: quando a ponta de cateter estava alojada em veia axilar e em jugular interna ipsilateral à inserção do PICC. No primeiro caso, o objetivo foi reduzir a luz da jugular e limitar as chances de o cateter migrar da veia axilar para a veia jugular. Esse movimento induz o cateter a migrar para a veia cava. Em um estudo com PICC inseridos em membro superior direito, os pesquisadores mantiveram o braço abduzido a 90° do corpo do paciente e a cabeça virada para o lado ipsilateral à inserção do dispositivo com o intuito de reduzir as chances de o cateter migrar para a jugular interna¹⁷.

No segundo caso, o movimento do pescoço utilizado neste estudo foi nas situações em que o PICC inserido em membro superior estava alojado na jugular. Nesse contexto, o pescoço foi girado para o lado oposto à veia de inserção, pois o objetivo era manter a jugular aberta e aplicar uma técnica coadjuvante (infusão de solução salina), para fazer com que o cateter migrasse para veia cava. Em ambos os casos, constatou-se que o movimento contribuiu com o objetivo da aplicação.

O posicionamento do PICC intracardíaco foi o tipo mais prevalente de posição inadequada do PICC. Em relação a isso, um dos cuidados prévios à inserção do PICC é a mensuração do membro a ser puncionado. Os dados mostraram uma variação de 1 a 5 centímetros excedentes (intracardíacos), necessitando de tração e persistindo de 1 a 2 cm em alguns casos. O peso médio de 1.573 gramas dos pacientes incluídos na amostra compõe um fator predisponente ao posicionamento intracardíaco do cateter, devido ao pequeno tamanho do paciente, em que pequenas frações de comprimento de cateter são capazes de torná-lo longo. Isso contribui para a elevada taxa de posicionamento intracardíaco do PICC.

Além disso, identificou-se na literatura científica um estudo que adaptou a técnica de mensuração anatômica para a inserção do PICC para RN prematuros, tendo em vista as características desta população¹⁸. Tradicionalmente os marcos anatômicos são medidos do ponto de punção para a inserção do cateter até o espaço esterno-clavicular direito, até o terceiro espaço intercostal direito, medida utilizada no local de coleta de dados. A proposta adaptada determina a medida do local de punção até o espaço esterno-clavicular direito, sem avançar até o terceiro espaço intercostal. A técnica da mensuração modificada para veias do couro cabeludo e membros

superiores demonstrou-se mais assertiva, minimizando a ocorrência de posicionamento intracardíaco¹⁸.

Outra técnica utilizada neste estudo foi a infusão rápida de solução salina com o objetivo de direcionar a ponta do cateter para a posição central. De forma condizente com esta pesquisa, outro estudo, com aplicação de um protocolo baseado em evidência científica durante quatro meses, infundiu *power flush* (solução salina), cujo resultado, na maioria dos casos foi o reposicionamento com sucesso. O estudo demonstrou uma alternativa às práticas anteriores, estendendo o tempo de permanência do cateter, diminuindo o atraso no tratamento e procedimentos desnecessários, e mostrando economias significativas para a instituição¹⁹.

Considera-se que novos estudos precisam ser desenvolvidos nesta temática, as informações dos procedimentos de reposicionamento de ponta de cateter precisam ser sistematizadas para favorecer o uso das tecnologias de cuidado que evitam novos procedimentos. Apesar da relevância deste estudo, a amostra não permite a generalização dos dados.

Acredita-se que o uso de tecnologias com imagens imediatas como o ultrassom à beira do leito ou punção guiada com ultrassom, possa favorecer no sentido de reposicionar o cateter ainda durante a inserção. Contudo, apesar das tecnologias existentes, muitos hospitais dispõem exclusivamente da radiografia como método para a localização dos PICC, e isso resulta em maiores taxas de reposicionamento pós-inserção⁴. Dessa forma, as técnicas de reposicionamento após a inserção de tornam relevantes.

Salienta-se como limitação a diversidade de posições em que as pontas poderiam se encontrar, limitando a amostra para cada mal posicionamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, as técnicas de reposicionamento do cateter PICC, em neonatos, se mostraram efetivas nos casos de mal posicionamento em veia subclávia contralateral, intracardíaco, enrolado em veia jugular, enrolado em veia axilar, cateter enrolado em veia subclávia, e menos efetivas para os casos de acotovelamento, independentemente do local.

É primordial o aprofundamento de estudos na temática com vista ao incremento da qualidade e segurança assistenciais neonatais, além da racionalização do trabalho da Enfermagem, com maior dedicação a outras atividades voltadas ao desenvolvimento do RN, redução do número de procedimentos invasivos e diminuição de custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. Infusion therapy standards of practice, 8th edition. J Infus Nurs [Internet]. 2021 [cited 2024 Aug 12];44(1S):S1-S224. Available from: <https://doi.org/10.1097/nan.0000000000000396>
2. Silveira TVL, Madeira LM, Rigo FL, da Cunha AC, Costa MF, Camponêz PSP, et al. Complicações

- decorrentes do uso do cateter central de inserção periférica (PICC) em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Braz J Dev* [Internet]. 2021 [cited 2024 Aug 12];7(10):95180-91. Available from: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-027>
3. Costa JTBA, Matias KC, França VG, Guimarães LC, Beininger MA, de Oliveira SR. Nursing perceptions and practices in relation to adverse events related to peripherally inserted central catheters in neonates: a mixed methods study. *J Neonatal Nurs* [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 12];30(6):649-53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2024.03.007>
 4. Hagen BM, Meier MJ, Dos Santos GS, Oliniski SR, Matos EVM. Technologies for maintenance of Peripherally Inserted Central Catheter in neonates: an integrative review. *Rev Enferm UFSM* [Internet]. 2023 [cited 2024 Aug 12];13:e4 Available from: <https://doi.org/10.5902/2179769270594>
 5. de Camargo PP, Kimura AF, Toma E, Tsunehiro MA. Initial placement of the peripherally inserted central catheter's tip in neonates. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2008 [cited 2024 Aug 12];42(4):719-24. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342008000400015>
 6. Nadroo AM, Glass RB, Lin J, Green RS, Holzman IR. Changes in upper extremity position cause migration of peripherally inserted central catheters in neonates. *Pediatrics* [Internet]. 2002 [cited 2024 Aug 12];110(1):131-6. Available from: <https://doi.org/10.1542/peds.110.1.131>
 7. Catudal JP, Sharpe EL. The wandering ways of a PICC Line: case report of a malpositioned Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) and correction. *JAVA* [Internet]. 2011 [cited 2024 Aug 12];16(4):218-20. Available from: <https://doi.org/10.2309/java.16-4-3>
 8. Sharpe E, Pettit J, Ellsbury DL. A national survey of neonatal Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) practices. *Adv Neonatal Care* [Internet]. 2013 [cited 2024 Aug 12];13(1):55-74. Available from: <https://doi.org/10.1097/ANC.0b013e318278b907>
 9. Jantsch LB, Neves ET, Arruê AM, Kegler JJ, de Oliveira CR. Utilização do cateter central de inserção periférica em neonatologia. *Rev Baiana Enferm* [Internet]. 2014 [cited 2021 Dec 5];28(3):244-51. Available from: <https://doi.org/10.18471/rbe.v28i3.10109>
 10. Rangel RJM, Castro DS, Amorim MHC, Zandonade E, Christoffel MM, Primo CC. Practice of insertion, maintenance and removal of peripheral inserted central catheter in neonates. *J Res: Fundam Care Online* [Internet]. 2019 [cited 2024 Aug 12];11(2):278-84. Available from: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i2.278-284>
 11. Ferreira RP. Tecnologia assistencial para reposicionamento não invasivo de cateter central de inserção periférica em recém-nascido [dissertation on the Internet]. Fortaleza, CE: Universidade de Fortaleza; 2022 [cited 2024 Sep 8]. 123 p. Available from: <https://biblioteca.sophia.com.br/terminalri/9575/acervo/detalhe/129286>
 12. Glauser F, Breault S, Rigamonti F, Sotiriadis C, Jouannic AM, Qanadli SD. Tip malposition of peripherally inserted central catheters: a prospective randomized controlled trial to compare bedside insertion to fluoroscopically guided placement. *Eur Radiol* [Internet]. 2016 [cited 2024 Aug 12];27(7):2843-9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4666-y>
 13. Spencer TR. Repositioning of central venous access devices using a high-flow flush technique - a clinical practice and cost review. *J Vasc Access* [Internet]. 2017 [cited 2024 Aug 12];18(5):419-25. Available from: <https://doi.org/10.5301/jva.5000748>
 14. Talari G, Talari P, Parasramka S, Mirrakhimov AE. Recurrent migration of peripherally inserted central catheter into the azygos vein. *Case Reports* [Internet]. 2018 [cited 2024 Aug 12];2018:bcr-2017-221184. Available from: <https://doi.org/10.1136/bcr-2017-221184>
 15. Huang C, Wu Z, Huang W, Zhang X, Lin X, Luo Jieli, et al. Identifying the impact of the Zone Insertion Method™ (ZIM™): a randomized controlled trial. *J Vasc Access* [Internet]. 2021 [cited 2024 Aug 12];24(4):729-38. Available from: <https://doi.org/10.1177/11297298211052528>
 16. Chen W, He L, Yue L, Park M, Deng H. Spontaneous correction of misplaced peripherally inserted

central catheters. J Cardiovasc Imaging [Internet]. 2018 [cited 2024 Aug 12];34:1005-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10554-018-1321-5>

17. Song S, Huh U, Lee JI, Lee CW, Eom JS, Kim HJ, et al. Ipsilateral ultrasound-monitoring technique for reducing malpositions of peripherally inserted central catheters in the intensive care unit. Ann Palliat Med [Internet]. 2021 [cited 2024 Aug 12];10(2):1530-8. Available from: <https://doi.org/10.21037/apm-20-1201>

18. Tomazoni A, Rocha PK, Pedreira MLG, Rodrigues EC, Manzo BF, dos Santos LM. Methods for measuring venous peripherally inserted central catheters in newborns. Rev Bras Enferm [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 12];75(2):e20210045. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0045>

19. Mesa J, Mejia A, Tiu G. CE Article: use of an evidence-based protocol for repositioning Peripherally Inserted Central Catheters (PICCs) in children and adults^{CE}. JAVA [Internet]. 2021 [cited 2024 Aug 12];26(1):6-14. Available from: <https://www.doi.org/10.2309/JAVA-D-19-00016>

Effectiveness of techniques for repositioning peripherally inserted central catheters in newborns

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of techniques for repositioning peripheral insertion central catheters in newborns. **Method:** A quasi-experimental study was conducted in a Neonatal Intensive Care Unit at a hospital in southern Brazil between June and September 2023, involving 32 catheters. Combined repositioning techniques were applied, depending on the location of the catheter: traction, elevation of the decubitus position, rapid infusion of saline solution, movement of the upper limbs, and neck. Descriptive analysis was used. The technique was effective when the catheter moved to the cavoatrial junction. **Results:** Intracardiac and contralateral subclavian catheter positions were predominant. In 24 cases, the techniques were effective on the first attempt at repositioning; in six cases, the catheters migrated to the cavoatrial junction after the second maneuver; and in two cases, the techniques were not effective. **Conclusion:** Catheters with tips in large vessels were successfully repositioned; for those that were angulated or coiled in smaller veins, the maneuvers were less effective.

DESCRIPTORS: Newborn; Catheters; Central Venous Catheterization; Vascular Access Devices; Neonatal Intensive Care.

Eficacia de las técnicas para el reposicionamiento de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos*

RESUMEN

Objetivo: evaluar la eficacia de las técnicas de reposicionamiento del catéter central de inserción periférica en recién nacidos. **Método:** estudio casi experimental, en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal de un hospital de la región sur de Brasil, entre junio y septiembre de 2023, con 32 catéteres. Se aplicaron técnicas combinadas de reposicionamiento, dependiendo de la ubicación del catéter: tracción, elevación del decúbito, infusión rápida de solución fisiológica, movimiento de las extremidades superiores y del cuello. Se utilizó un análisis descriptivo. La técnica fue eficaz cuando el catéter se desplazó hacia la unión cavoatrial. **Resultados:** la posición de los catéteres intracardíacos y en la subclavia contralateral a la inserción fue predominante. En 24 casos, las técnicas fueron eficaces en el primer intento de reposicionamiento, en seis situaciones los catéteres migraron a la unión cavoatrial tras la segunda maniobra y, en dos catéteres, las técnicas no fueron eficaces. **Conclusión:** los catéteres con punta en vasos grandes se reposicionaron con éxito, mientras que en aquellos que se doblaron o se enredaron en venas de menor calibre, las maniobras fueron menos eficaces.

DESCRIPTORES: Recién Nacido; Catéteres; Cateterismo Venoso Central; Dispositivos de Acceso Vascular; Terapia Intensiva Neonatal.

Recebido em: 03/10/2024

Aprovado em: 30/04/2025

Editor associado: Dra. Claudia Nery Teixeira Palombo

Autor Correspondente:

Leticia Velozo Domingos Pinto

Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Rua General Carneiro, 181 - Alto da Glória, Curitiba - PR, 80060-900

E-mail: leticiavelozo99@gmail.com

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo -

Pinto LVD, Kaufmann GW. Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Pinto LVD, Kaufmann GW, Giacomozzi CM, Sousa AC, Favero L.** Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Pinto LVD, Kaufmann GW.** Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflitos de interesses:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse a serem divulgados.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).