

Principais motivos de remoção do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) na UTI neonatal de um hospital militar do Rio de Janeiro

Main reasons for removal of the peripherally inserted central venous catheter (PICC) in the neonatal ICU of a military hospital in Rio de Janeiro

Principales motivos de extracción del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en la UTI neonatal de un hospital militar de Rio de Janeiro

Recebido: 01/12/2023 | Revisado: 15/12/2023 | Aceitado: 18/12/2023 | Publicado: 20/12/2023

Fernanda Domingos Tavares

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2523-6310>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: Fernanda.tvrs@outlook.com

Adauto Dutra Moraes Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3183-4422>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: adautodutra@id.uff.br

Resumo

Introdução: A utilização do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) tem sido de grande importância, em virtude dos procedimentos necessários a serem realizados em decorrência da prematuridade, evitando a necessidade de punções venosas frequentes e reduzindo a exposição do recém-nascido à dor. No entanto, seu uso não está livre de complicações. **Objetivo:** Identificar as principais causas para remoção do cateter PICC na UTI Neonatal de um hospital militar localizado no município do Rio de Janeiro. **Métodos:** Estudo transversal, descritivo e analítico com coleta dos dados por meio da análise de prontuários de neonatos submetidos à inserção do cateter PICC na UTI Neonatal do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) entre junho de 2018 e junho de 2021. Foram incluídos no estudo recém-nascidos pré-termos (RNPT) com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas e/ou com peso de nascimento inferior a 2000g. Foram excluídos os RNPT com permanência de PICC por período inferior a 5 dias por motivo de suspensão de tratamento ou óbito. **Resultados:** A análise detalhada dos dados revelou uma taxa inesperadamente elevada de ocorrências de flebite (9,8%), mesmo quando a maioria das indicações para a remoção do cateter estava relacionada ao término do tratamento (78,4%). **Conclusão:** Esse cenário enfatiza a urgência da implementação de indicadores assistenciais sólidos, *check-lists/bundles* e procedimentos operacionais padrão (POP) para padronizar a práticas assistenciais, visando aprimorar a segurança e a qualidade dos cuidados aos pacientes neonatais.

Palavras-chave: Cateterismo venoso central; Cateterismo periférico; Recém-nascido; Enfermagem neonatal.

Abstract

Introduction: The use of the peripherally inserted central venous catheter (CCIP) in the Neonatal Intensive Care Unit (ICU) has been of great importance, due to the necessary procedures to be performed due to prematurity, avoiding the need for frequent venous punctures and reducing the exposure of the newborn to pain. However, its use is not free from complications. **Objective:** To identify the main causes for removal of the PICC catheter in the Neonatal ICU of a military hospital located in the city of Rio de Janeiro. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive and analytical study with data collection through the analysis of medical records of newborns who underwent PICC catheter insertion in the Neonatal ICU of Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) between June 2018 and June 2021. They were included in the study preterm newborns (PTNB) with a gestational age (GA) of less than 37 weeks and/or with a birth weight of less than 2000g. Preterm infants with PICC permanence for less than 5 days due to treatment suspension or death were excluded. **Results:** Detailed data analysis revealed an unexpectedly high rate of phlebitis occurrences (9.8%), even when the majority of indications for catheter removal were related to the end of treatment (78.4%). **Conclusion:** This scenario emphasizes the urgency of implementing solid care indicators, comprehensive checklists/bundles and standard operating procedures (SOP) to improve the standardization of care practices, aiming to improve the safety and quality of care for neonatal patients.

Keywords: Central venous catheterization; Peripheral catheterization; Newborn; Neonatal nursing.

Resumen

Introducción: El uso de catéteres venosos centrales (PICC) de inserción periférica en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCI) ha sido de gran importancia, debido a los procedimientos necesarios a realizar por

prematuridad, evitando la necesidad de venopunciones frecuentes y reduciendo la exposición al dolor. Sin embargo, su uso no está exento de complicaciones. **Objetivo:** Identificar las principales causas de la eliminación de catéter PICC en la UTI Neonatal de un hospital militar en la ciudad de Río de Janeiro. **Métodos:** Estudio transversal, descriptivo y analítico con recolección de datos a través del análisis de las historias clínicas de los neonatos sometidos a la inserción del catéter PICC en la UCI Neonatal del Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) entre junio de 2018 y junio de 2021. Se incluyeron en el estudio los recién nacidos prematuros (RNPT) con edad gestacional (AG) inferior a 37 semanas. Se excluyeron los recién nacidos con permanencia del PICC por menos de 5 días o muerte. **Results:** El análisis detallado de los datos reveló una tasa inesperadamente alta de ocurrencias de flebitis (9,8%), incluso cuando la mayoría de las indicaciones para la retirada del catéter estaban relacionadas con el final del tratamiento (78,4%). **Conclusión:** Este escenario enfatiza la urgencia de implementar indicadores de atención, listas de verificación / paquetes integrales y procedimientos operativos para mejorar la estandarización de las prácticas de atención, con el objetivo de mejorar la calidad de atención a pacientes neonatales.

Palabras clave: Cateterismo venoso central; Cateterismo periférico; Recién nacido; Enfermería neonatal.

1. Introdução

O desenvolvimento do arsenal tecnológico nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) possibilitou o uso de dispositivos intravasculares que contribuíram para melhor assistência aos recém-nascidos. Dados do Ministério da Saúde apontam uma taxa de 11,7% de partos prematuros realizados Brasil, ocupando o 10º lugar no ranking da prematuridade, quando comparado com outros países (ANS, 2021).

Na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), o cateter PICC é o dispositivo de escolha em recém-nascidos prematuros, em substituição ao cateter venoso umbilical, para infusão de soluções irritantes, vesicantes e de baixa osmolaridade (Baiocco et al., 2014).

O cateter PICC é constituído de material biocompatível, silicone ou poliuretano, flexível, radiopaco, podendo variar quanto ao calibre de 14 a 24 Gauges (G) ou 1 a 5 French (Fr) (Rodrigues et al., 2020). É contraindicado para administração de sangue e seus derivados, devido ao risco de obstrução e a coleta de sangue deve ser evitada (Rangel et al., 2019).

A utilização do cateter PICC está intrinsecamente ligada a diversos benefícios, como uma prolongada duração em comparação com cateteres centrais, a preservação da integridade da rede venosa do paciente, a redução da necessidade de punções venosas repetitivas e de flebotomias e, adicionalmente, resulta em menores custos para o sistema de saúde (Costa et al., 2016).

Para a inserção do cateter é necessário dispor de profissionais habilitados, rede vascular calibrosa e íntegra, equipamento de radiografia para verificação anatômica da ponta e monitorização rigorosa do dispositivo quanto as possíveis complicações (Costa et al., 2016).

O papel do enfermeiro na inserção, manutenção e remoção do dispositivo é devidamente respaldado pelo amparo legal estabelecido na Resolução nº 258/2001. Além disso, a Portaria nº 1090/2017 do COFEN reforça esse respaldo, especificamente autorizando a inserção do cateter PICC com o auxílio da ultrassonografia (USG), destacando o compromisso em garantir práticas de assistência seguras e baseadas em evidências (COFEN, 2021).

As principais complicações relacionadas à inserção do cateter PICC são: punção arterial, arritmia cardíaca, irritação ou lesão do nervo e dificuldade de progressão do cateter (Baiocco et al., 2014). Após a inserção do dispositivo, podem ocorrer as seguintes complicações: flebite (química, mecânica ou infecciosa), infecções, ruptura do cateter com risco de embolia, obstrução, trombose, tamponamento cardíaco, além de hemorragia e hematoma após a transfixação da veia durante a punção e os distúrbios de coagulação (Martins et al., 2016).

É importante a avaliação criteriosa e identificação precisa dos fatores que sinalizam a necessidade de remoção não planejada do PICC. Esse discernimento capacita o enfermeiro a adotar abordagens estratégicas, visando mitigar as complicações relacionadas ao emprego do dispositivo, assegurando, assim, a manutenção de um atendimento de alta qualidade e segurança para o paciente (Prado et al., 2018).

A partir do exposto, o estudo teve como objetivo principal identificar as principais causas de remoção do cateter PICC na UTI Neonatal de um hospital militar localizado no Rio de Janeiro.

2. Metodologia

O estudo caracteriza-se como transversal, descritivo e analítico, com coleta de dados por meio da análise de prontuários de neonatos submetidos à inserção do cateter venoso central de inserção periférica na UTI Neonatal do HNMD, no período de junho de 2018 a junho de 2021.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa, número do certificado de apresentação de apreciação ética: 51947921.5.0000.5256.

Utilizou-se uma amostra por conveniência levantada no período do estudo que, ao enfatizar seus aspectos qualitativos, em virtude de descrever o uso daquele instrumento, tem, quanto aos fins, caráter de pesquisa aplicada que, segundo Vergara (2013), “é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, com finalidade prática” e exploratória, a qual, segundo Gil (2010), “permite ao interessado se ambientar ao fato investigado, proporcionando a geração de novos conhecimentos sobre o assunto, não objetivando testar qualquer hipótese”. Quanto aos meios, insere-se em investigação documental, pois se utiliza de documento de domínio público, que pode ser acessado junto à internet. A caracterização do tema, visando responder ao objetivo, utiliza-se de levantamento bibliográfico junto a artigos publicados em periódicos e livros especializados, como fonte primária e, como fonte secundária, sites de pesquisa, a fim de alicerçar o assunto. Em oportunidade precípua, inclui aspectos quantitativos para caracterizar estatisticamente a amostra da pesquisa.

Atualmente, a UTI Neonatal do HNMD dispõe de seis enfermeiras plantonistas e uma enfermeira encarregada. Todas possuem curso de capacitação para a inserção do cateter PICC. A unidade dispõe de dez leitos de terapia intensiva neonatal, quatro leitos de terapia intensiva pediátrica e três leitos de unidade intermediária pediátrica.

Os critérios de inclusão do estudo foram: (1) Prontuários de Recém-nascidos pré-termo (RNPT) com idade gestacional inferior a 37 semanas e/ou aqueles com peso de nascimento inferior a 2.000g.

Os critérios de exclusão foram: (1) Prontuários de RNPT que permaneceram com cateter por período de uso inferior a 5 (cinco) dias por motivo de suspensão de tratamento devido hemocultura negativa ou óbito. (2) Prontuários com a Ficha de Controle e Avaliação do PICC inadequadamente preenchida ou com ausência de preenchimento de qualquer campo.

A coleta de dados foi conduzida com base na Ficha de Controle e Avaliação do PICC adotada pela instituição, da qual foram extraídas as seguintes variáveis: sexo, idade do recém-nascido, idade gestacional, diagnóstico, indicações de uso do dispositivo, calibre do cateter, sítios de inserção, localização da ponta do cateter PICC (visualizada através de radiografia) e motivos de remoção.

O tratamento estatístico dos dados foi realizado através da estatística descritiva (média, desvio-padrão e frequência absoluta e relativa) e inferencial através da análise de variância (ANOVA) para comparação do tempo de uso do cateter com os motivos de remoção do cateter. Utilizou-se o programa Medicalc® versão 20.118 para análise dos dados.

3. Resultados e Discussão

A pesquisa abrangeu a minuciosa análise de 51 prontuários que estritamente atenderam aos critérios de inclusão e exclusão, garantindo, assim, a rigorosa seleção de casos para a investigação.

Os participantes do estudo demonstraram um peso médio ao nascimento de 1.745 ± 170 g, juntamente com uma média de idade gestacional de 35 semanas e predomínio do sexo masculino (66,7%).

A totalidade dos recém-nascidos incluídos no estudo recebeu o diagnóstico clínico de prematuridade. Além disso, entre os diagnósticos adicionais observados, destacam-se casos de sepse (23,5%), desconforto respiratório (6%), sífilis

congênita (6%), asfixia (2%) e infecção do trato urinário (2%), demonstrando a variedade de desafios clínicos enfrentados por essa população neonatal.

As indicações para o uso do cateter PICC nos recém-nascidos do estudo foram variadas, sendo as principais delas a antibioticoterapia (54,9%) e nutrição parenteral total (41,2%), seguidas por sedação (2%) e hidratação venosa (2%). Essas indicações refletem a diversidade de necessidades terapêuticas que levaram à implementação do cateter PICC na prática clínica.

Em 82,4% dos casos, o cateter utilizado apresentava um calibre 2Fr. Os sítios de inserção mais frequentemente empregados foram as veias basilicas (esquerda e direita) conforme ilustrado na Tabela 1, destacando a escolha comum desses locais para a inserção do cateter; e, em exame de controle (radiografia) a localização predominante encontrada foi em veia cava superior (41,2%) conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 1 - Principais sítios de inserção do cateter PICC.

Local de inserção	n	%
Arco dorsal – Mão esquerda	1	2
Axilar direita	2	3,9
Basílica direita	14	27,5
Basílica esquerda	15	29,4
Cefálica direita	5	9,8
Cefálica esquerda	4	7,8
Facial direita	1	2
Jugular direita	3	5,9
Retroauricular esquerda	1	2
Safena direita	3	5,9
Safena esquerda	2	3,9

Fonte: Pesquisa de campo (2018-2021).

Tabela 2 - Localização da ponta do cateter PICC.

Local	n	%
1° EIC	1	2
2° EIC	4	7,8
3° EIC	9	17,6
4° EIC	2	4
5° EIC	2	4
6° EIC	1	2
9° EIC	1	2
Átrio direito	3	5,9
Axilar	3	5,9
Intracardíaco	2	3,9
Subclávia	2	4
Veia cava superior	21	41,2

Fonte: Pesquisa de campo (2018-2021).

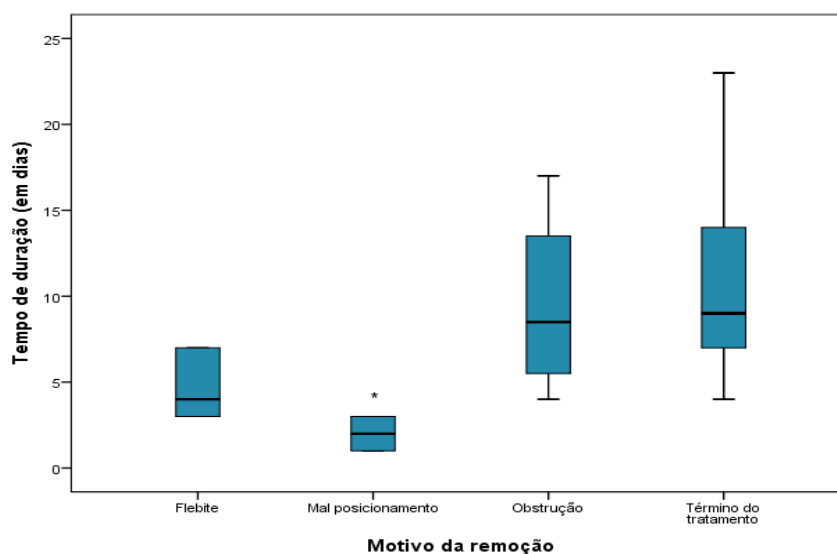
Com base nos resultados obtidos, destacou-se que a razão principal para a remoção do cateter PICC foi devido ao término do tratamento, o que representou 78,4% dos casos (tabela 3). Além disso, a permanência do cateter foi de 9 ± 5 dias. Ao analisar a relação entre a duração do uso do cateter, expressa em dias, e o motivo para sua remoção (conforme ilustrado na Figura 1), foi possível identificar uma associação direta entre o posicionamento da ponta do cateter e o período de uso.

Tabela 3 - Principais motivos de remoção do cateter PICC.

Motivos de remoção	n	%
Flebite	5	9,8
Posição inadequada	2	3,9
Obstrução	4	7,8
Término do tratamento	40	78,4

Fonte: Pesquisa de campo (2018-2021).

Figura 1 – Comparação do tempo de uso do cateter de acordo com o motivo da remoção. * P = 0,003 (ANOVA).



Fonte: Pesquisa de campo (2018-2021).

A análise dos dados traça o perfil de utilização do cateter venoso central de inserção periférica na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Naval Marcílio Dias, fornecendo uma visão abrangente das práticas clínicas e dos desafios enfrentados nesta instituição de saúde.

Entre os 51 prontuários avaliados no Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), foi evidenciado como diagnóstico predominante a prematuridade, com uma taxa de prevalência de 100%. De acordo com Silva e colaboradores (2016), a alta prevalência de diagnóstico de prematuridade justifica-se devido à vulnerabilidade clínica, imaturidade de órgãos e sistemas, causando transtornos metabólicos e eletrolíticos, levando ao risco aumentado de complicações, sendo necessário o uso da terapia intravenosa para infusão de antibióticos, nutrição parenteral, drogas vasoativas, sedações, entre outros.

Para Carneiro e colaboradores (2021), a indicação precoce da antibioticoterapia justifica-se devido ao trabalho de parto prematuro, com bolsa rota/infecção urinária não tratada ou em tratamento, objetivando a prevenção da sepse neonatal precoce, conforme protocolo institucional.

O estudo evidenciou em 54,9% o uso de antibioticoterapia, com 41,2% de indicação para o uso de nutrição parenteral, devido à imaturidade do sistema imunológico, levando à suscetibilidade de infecções, que exigem suportes terapêuticos. Ainda

de acordo com Carneiro e colaboradores (2021), a imaturidade gástrica impede o início da alimentação por via enteral, sendo necessário a nutrição parenteral nos primeiros dias de vida.

Quanto ao local de inserção, a principal veia utilizada foi a basílica esquerda (29,4%), as razões para escolha incluem o menor número de válvulas e maior calibre, anatomia favorável, menor dificuldade no posicionamento do cateter e facilidade na troca de curativos, corroborando com os achados de Santos e colaboradores (2020).

No presente estudo, o principal motivo de remoção foi devido ao término do tratamento (78,4%), esse achado está diretamente relacionado ao posicionamento adequado da ponta do cateter em veia cava superior (41,2%), próximo à junção cavo-atrial.

Estudo realizado por Gorski e colaboradores (2021), demonstrou que a incidência de mal posicionamento do cateter PICC em recém-nascidos sob cuidados intensivos é notavelmente mais frequente, estimada em aproximadamente três vezes superior em comparação a outros acessos centrais. Essa situação suscita preocupações, uma vez que o mal posicionamento do cateter pode acarretar em complicações graves, incluindo a ocorrência de trombose, arritmias cardíacas e tamponamento cardíaco, portanto, ressalta-se a importância da precisão na inserção e na manutenção desses dispositivos em pacientes neonatais.

A realização da radiografia como padrão-ouro na avaliação do posicionamento do cateter, mesmo utilizando a Técnica de Seldinger Modificada guiada por ultrassom (Assis et al., 2021). A ponta do cateter deve estar localizada no terço inferior da veia cava superior (inserção em membros superiores) ou no terço superior da veia cava inferior (inserção em membros inferiores), coincidindo com o terceiro espaço intercostal, tal procedimento é fundamental para prevenir complicações relacionadas ao cateter PICC (Baiocco et al., 2014).

O tempo médio de permanência do dispositivo identificado no estudo foi de 9 dias, um resultado que se assemelha aos estudos de Cowl e colaboradores (2000), que relatou uma média de 10 dias e de Baggio e colaboradores (2019), que descreveu uma média de 14,3 dias. Essas constatações convergentes ressaltam a consistência na duração do uso do cateter PICC em diferentes estudos, fornecendo um quadro representativo do tempo de permanência comum para esse dispositivo.

A principal complicação na unidade investigada foi a flebite, em 9,8% dos casos. No entanto, de acordo com a Infusion Nurses Society (2017), a taxa aceitável de flebite gira em torno de 5% ou menos para determinada população, o que aponta para a provável necessidade de reavaliação das condutas em uso para os cuidados com o cateter PICC. Recém-nascidos com histórico de prematuridade, terapia intravenosa prolongada, uso de medicamentos vesicantes e presença de edema apresentam cinco vezes mais risco para o desenvolvimento de flebite, assim como medicamentos com extremos de pH e osmolaridade (Jacinto et al., 2014).

A flebite constitui a inflamação de uma veia devido à irritação química, mecânica ou infecciosa e é identificada pela presença de sintomas como edema, hiperemia e aumento de temperatura no sítio de punção ou ao longo da veia afetada. A ocorrência dessa inflamação pode, em alguns casos, estar associada ao material do cateter utilizado, ressaltando a influência dos componentes do dispositivo na manifestação da flebite (Reis et al., 2008).

A INS (2017), classificou a flebite em escalas de acordo com os sintomas apresentados: grau 1: eritema no sítio de inserção; grau 2: dor, eritema e edema; grau 3: dor, eritema, edema, formação de estria e cordão venoso palpável; grau 4: dor, eritema, edema, formação de estria, cordão venoso palpável e drenagem purulenta¹².

Estudo realizado por Rangel e colaboradores (2019), relaciona a prevenção ao risco de flebite às seguintes medidas: uso de cateter de menor calibre com relação ao tamanho do vaso; preferência pela veia basílica, por ser mais calibrosa e possuir menor número de válvulas; manter a ponta do cateter em veia cava superior; monitorar o sítio de inserção; realizar flushing com solução salina 0,9%; utilizar filme transparente com boa fixação; usar estabilizador de cateter; fazer a troca do curativo sempre que houver sujidade ou quando não estiver bem-aderido.

Johann e colaboradores (2021), ressalta que a troca rotineira com vistas à prevenção de infecção não é indicada. A substituição do cateter é indicada quando há presença de exsudato purulento no óstio de saída do cateter, bem como presença de hipertermia, caso suspeite-se de infecção relacionada ao cateter. A remoção do cateter PICC está indicada tão logo o paciente não necessite do dispositivo, bem como avaliação diária do sítio de inserção, a fim de monitorar sinais flogísticos (Johann et al., 2021).

Conforme diretrizes da INS (2017), no primeiro indício de flebite, a abordagem recomendada inclui a remoção imediata do cateter, seguida da aplicação de compressas frias e, posteriormente, compressas mornas, com o membro afetado elevado. Além disso, a administração de analgésicos e anti-inflamatórios deve ser considerada, seguindo a orientação médica prescrita, visando proporcionar alívio e tratamento adequado para essa condição.

4. Conclusão

Os resultados do presente estudo contribuem para a prática clínica de enfermeiros neonatais, considerando que o cateter PICC é um dispositivo indispensável para o tratamento de recém-nascidos prematuros, gravemente enfermos e que necessitam de terapia intravenosa prolongada. Outrossim, a localização adequada do ponta do cateter é imprescindível na prevenção de complicações.

É notável que a causa preponderante da remoção do cateter no estudo seja o término do tratamento, uma circunstância que está intimamente ligada à localização precisa da ponta do cateter e à excelência na prestação de cuidados de enfermagem. Esse resultado destaca a importância crucial da precisão na inserção e manutenção do cateter, bem como a qualidade da assistência de enfermagem, no cumprimento efetivo do tratamento proposto, promovendo assim o bem-estar do paciente e garantindo a eficácia terapêutica.

Com base na incidência de flebite observada neste estudo, emerge a urgente necessidade de introduzir indicadores assistenciais que proporcionem um monitoramento mais eficaz. Além disso, a implementação de *check-lists* ou *bundles* pode ser uma estratégia essencial para mitigar complicações, garantindo um padrão rigoroso de cuidados. Da mesma forma, a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão torna-se imperativa, uma vez que estes servem para uniformizar as práticas assistenciais, promovendo a consistência e a segurança na atenção ao paciente neonatal.

É necessário, portanto, a realização de novos estudos, abrangendo um coorte maior de recém-nascidos, incluindo neonatos a termo, a fim de observar a ocorrência de complicações nessa população, além de indicar as melhores práticas assistenciais, baseadas em evidências científicas, a fim de mitigar as complicações encontradas no estudo.

Referências

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2017). *Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde*. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>.
- Assis, G. L., Mota, A. N., Cesar, V. F., Turrini, R. N. & Ferreira, L. M. (2021). Direct cost of Peripherally Inserted Central Venous Catheter insertion by nurses in hospitalized adults. *Revista Brasileira de Enfermagem*; 74(2), 20190663.1-8.
- Baiocco, G. G., Vizcaychipi, C. C., Fioravanti J. G., & Sanches, M. O. (2014). *Cateter central de inserção periférica na prática de enfermagem*. Porto Alegre: Moriá; 248p.
- Baggio, M. A., Cheffer, M. H., Luz, M. A. P., Sanches, M. M., & Berres, R. (2019). Utilização do cateter central de inserção periférica em neonatos: análise da indicação à remoção. *Rev Rene*; 20:1-8.
- Carneiro, T. A., Nobre, K. S. S., Fontenele, F. C., Façanha, A. P. M., & Ferreira, R. P. (2021). Peripherally inserted central catheter in newborns: association of number of punctures, vein, and tip positioning. *Revista Da Escola De Enfermagem Da USP*, 55, e20210043. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0043>.
- Conselho Federal de Enfermagem. (2001). *Inserção de cateter periférico central pelos enfermeiros. Resolução nº258*. Brasília, DF: Cofen; <https://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2582001>.

- Costa, P., Paiva, E. D., Kimura, A. F., & Castro, T. E. (2016). Risk factors for bloodstream infection associated with peripherally inserted central catheters in neonates. *Acta Paul Enferm*;29(2):161-8.
- Cowl, C. T., Weinstock, J. V., Jurf, A. A. L., Ephgrave, K., Murray, J., A. & Dillon K. (2000). Complications and cost associated with parenteral nutrition delivered to hospitalized patients through either subclavian or peripherally-inserted central catheters. *Clinical Nutrition*, 19(4): 37-243. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10952794>.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (5a ed.), Atlas.
- Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 44(1S Suppl 1), S1–S224. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>.
- Infusion Nursing Society Brasil. (2017). *INS: Manual de PICC*. INS Brasil, 1-96.
- Jacinto, A. K. de L., Avelar, A. F. M., Wilson, A. M. M. M., & Pedreira, M. da L. G. (2014). Flebite associada a cateteres intravenosos periféricos em crianças: estudo de fatores predisponentes. *Escola Anna Nery*, 18(2), 220–226. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140032>.
- Johann, D. A., Mingorance, P., Lazzari, L. S. M., Pedrolo, E., Oliveira, G. L. R. & Danski, M. T. R. (2014). Perfil epidemiológico de neonatos que utilizaram Cateter Central de Inserção Periférica. *Ciência, Cuidado e Saúde*;13(2), 255-261. <http://ojs.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/20822>.
- Martins, C., Oselame, G. B. & Neves, E. B. (2016). Cateter central de inserção periférica: revisão sistemática. *Rev Aten Saúde*;14(47):99-107.
- Prado, N. C. da C., Silva, R. A. R. da, Costa, R. H. S., & Delgado, M. F. (2018). Remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em unidade neonatal. *Revista Eletrônica De Enfermagem*, 20, v20a13. <https://doi.org/10.5216/ree.v20.45559>.
- Rangel, R. J. M., Castro, D. S., Amorim, M. H. C., Zandonade, E., Christoffel, M. M. & Primo, C. C. (2019). Práticas de inserção, manutenção e remoção do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Rev Pesqui Cuid Fundam*;11(2), 278-84.
- Reis, P. E. D., Rodrigues, C. C., Vasques, C. I. & Carvalho, E. C. (2008). Efeitos adversos identificados em local de infusão intravenosa periférica por drogas quimioterápicas. *Cienc Enferm*;14(2):55-64.
- Rodrigues, F. G. S., Wenter, M. & Gaspar, F. M. (2020). Cateter central de inserção periférica na unidade de terapia intensiva neonatal; Associação Brasileira de Obstetrias e Enfermeiros Obstetras. PROENF, Ciclo 11. *Artmed Panamericana*; 137-155.
- Santos, L. M., Figueiredo, R. S., Tavares, S. S. & Avelar, A. F. M. (2020). Prevenção e manejo clínico de complicações associadas ao uso de terapia intravenosa em recém-nascidos. Associação Brasileira de Obstetrias e Enfermeiros Obstetras; PROENF, Ciclo 12. *Artmed Panamericana*. 27-72.
- Silva, R. M. M., Lui, A. M., Ferreira, H., Franca, A. F. O., Lala, E. R. P. N. & Viera, C. S. (2026). Analysing the use of peripherally inserted central catheter in neonatology. *Journal of nursing UFPE*;10(2), 796-804. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11022>.
- Vergara, S. C. (2013). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. (14a ed.), Atlas; 104p.