

# Conhecimento de Profissionais de Enfermagem e Medicina sobre a Indicação de Cateteres Intravenosos em Unidades de Terapia Intensiva para Adultos

Knowledge of Nursing and Medical Professionals about the Indication of Intravenous Catheters in Adult Intensive Care Units

Conocimiento de los profesionales médicos y de enfermería sobre la indicación de catéteres intravenosos en unidades de cuidados intensivos para adultos

Edson Dias Barbosa Neto<sup>1</sup>, Suyhanna Jeronimo de Oliveira<sup>2</sup>, Alisson Vinícius dos Santos<sup>3</sup>

Como citar esse artigo. Neto EDB, Oliveira SJ, Santos AV. Conhecimento de Profissionais de Enfermagem e Medicina sobre a Indicação de Cateteres Intravenosos em Unidades de Terapia Intensiva para Adultos. Rev Pró-UniverSUS. 2025; 16(1):27-33.



## Resumo

**Introdução:** Os dispositivos intravenosos são fundamentais no manejo de pacientes hospitalizados, particularmente em unidades de terapia intensiva (UTI), onde são essenciais para a administração de medicamentos, nutrição parenteral e monitorização hemodinâmica. Entretanto, o uso inadequado desses dispositivos pode resultar em infecções graves, prolongando a duração da internação e aumentando consideravelmente os custos hospitalares. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento de enfermeiros e médicos sobre a indicação correta de cateteres intravenosos em unidades de terapia intensiva adulto. **Materiais e Métodos:** Este estudo descritivo, transversal, de abordagem quantitativa, foi conduzido com uma amostra de enfermeiros e médicos plantonistas das unidades de terapia intensiva de um hospital beneficente em Recife-PE. A coleta de dados foi realizada em duas fases. Na primeira fase, denominada “baseline”, foi realizado um diagnóstico situacional utilizando um banco de dados pré-existente sobre o gerenciamento de cateteres venosos. Na segunda fase, aplicou-se um questionário contendo cinco casos clínicos, nos quais cada profissional escolheu o cateter intravenoso mais adequado para cada situação. **Resultados e Discussão:** Os resultados indicaram que o nível de conhecimento sobre questões técnicas e práticas foi maior entre os enfermeiros do que entre os médicos na população estudada. A taxa média de acertos dos médicos participantes do estudo foi de 58% nas indicações adequadas, enquanto a dos enfermeiros foi de 71,25%. **Considerações Finais:** Conclui-se que os enfermeiros demonstraram um conhecimento superior em comparação aos médicos em relação à indicação de cateteres intravenosos em unidades de terapia intensiva.

**Palavras-chave:** Cateteres; Infusões Intravenosas; Enfermagem de Cuidados Críticos.

## Abstract

**Introduction:** Intravenous devices are fundamental in the management of hospitalized patients, particularly in intensive care units (ICUs), where they are essential for the administration of medications, parenteral nutrition, and hemodynamic monitoring. However, the inappropriate use of these devices can result in severe infections, prolonging the duration of hospitalization and considerably increasing hospital costs. **Objective:** To evaluate the knowledge of nurses and physicians regarding the correct indication of intravenous catheters in adult intensive care units. **Materials and Methods:** This descriptive, cross-sectional, quantitative study was conducted with a sample of nurses and on-call physicians from the intensive care units of a charitable hospital in Recife, PE. Data collection was carried out in two phases. In the first phase, called the “baseline,” a situational diagnosis was performed using a pre-existing database on venous catheter management. In the second phase, a questionnaire containing five clinical cases was administered, in which each professional chose the most appropriate intravenous catheter for each situation. **Results and Discussion:** The results indicated that the level of knowledge regarding technical and practical issues was higher among nurses than among physicians in the studied population. The average correct response rate among the participating physicians was 58% for appropriate indications, while that of the nurses was 71.25%. **Conclusions:** It is concluded that nurses demonstrated superior knowledge compared to physicians regarding the indication of intravenous catheters in intensive care units.

**Key words:** Catheters; Intravenous Infusions; Critical Care Nursing.

## Resumen

**Introducción:** Los dispositivos intravenosos son fundamentales en el manejo de pacientes hospitalizados, particularmente en unidades de terapia intensiva (UTI), donde son esenciales para la administración de medicamentos, nutrición parenteral y monitorización hemodinámica. Sin embargo, el uso inadecuado de estos dispositivos puede resultar en infecciones graves, prolongando la duración de la hospitalización y aumentando considerablemente los costos hospitalarios. **Objetivo:** Evaluar el conocimiento de enfermeros y médicos sobre la correcta indicación de catéteres intravenosos en unidades de terapia intensiva de adultos. **Materiales y Métodos:** Este estudio descriptivo, transversal, de enfoque cuantitativo, se realizó con una muestra de enfermeros y médicos de guardia de las unidades de terapia intensiva de un hospital benéfico en Recife, PE. La recolección de datos se realizó en dos fases. En la primera fase, denominada “línea de base”, se realizó un diagnóstico situacional utilizando una base de datos preexistente sobre la gestión de catéteres venosos. En la segunda fase, se aplicó un cuestionario que contenía cinco casos clínicos, en los cuales cada profesional eligió el catéter intravenoso más adecuado para cada situación. **Resultados y Discusión:** Los resultados indicaron que el nivel de conocimiento sobre cuestiones técnicas y prácticas fue mayor entre los enfermeros que entre los médicos en la población estudiada. La tasa promedio de aciertos de los médicos participantes del estudio fue del 58% en las indicaciones adecuadas, mientras que la de los enfermeros fue del 71,25%. **Conclusiones:** Se concluye que los enfermeros demostraron un conocimiento superior en comparación con los médicos en relación con la indicación de catéteres intravenosos en unidades de terapia intensiva.

**Palabras clave:** Catéteres; Infusiones Intravenosas; Enfermería de Cuidados Críticos.

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Mestre em cirurgia, pela Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. Email: edson.utirhp@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7814-1693>

<sup>2</sup>Discente (Graduação em bacharelado de enfermagem) Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil. Email: [suyhannoliveira@gmail.com](mailto:suyhannoliveira@gmail.com) ORCID\*: <https://orcid.org/0000-0002-2553-6755>

<sup>3</sup>Mestre em neuropsiquiatria e neurociência do comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Professor substituto do departamento de enfermagem da UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: [alissonvinicius@gmail.com](mailto:alissonvinicius@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8887-9755>

\* E-mail de correspondência: [alissonvinicius@gmail.com](mailto:alissonvinicius@gmail.com)

Recebido em: 12/07/24 Aceito em: 13/02/2025

## Introdução

Os dispositivos intravenosos desempenham um papel crucial no tratamento de pacientes hospitalizados, especialmente aqueles em estado crítico<sup>(1)</sup>. As indicações para acessos vasculares abrangem a infusão de medicamentos, soluções endovenosas, hemoderivados, quimioterápicos, nutrição parenteral prolongada e monitorização hemodinâmica invasiva, incluindo pressão arterial, pressão venosa central, pressão da artéria pulmonar, medição de débito cardíaco e acesso para hemodiálise.

Na unidade de terapia intensiva (UTI), a utilização de procedimentos diagnósticos e dispositivos invasivos pode levar a complicações, como infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)<sup>(1,2)</sup>. As infecções da corrente sanguínea (ICS) relacionadas a cateteres intravenosos estão associadas a desfechos adversos significativos em saúde. As IRAS também contribuem para o aumento do tempo de internação hospitalar, agravando a já crítica escassez de leitos<sup>(3)</sup>.

A perda de recursos associada às ICS é também considerável. Nos Estados Unidos, o custo adicional por evento pode atingir até 39.000 dólares americanos. No Brasil, o estudo Brazilian SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance) revelou uma taxa de mortalidade de 40% entre pacientes com ICS. Embora ainda existam poucos estudos avaliando o impacto econômico dessas infecções, dados preliminares sugerem que os custos variam entre 7.906 e 89.866 dólares americanos por episódio<sup>(4,5)</sup>.

Cada dispositivo intravenoso, seja o cateter venoso periférico (CVP), cateteres centrais de inserção central (CCIC) ou de inserção periférica (CCIP), possui indicações específicas, técnicas de inserção e cuidados que são fundamentais para o sucesso da terapia e a qualidade da assistência prestada. O manejo inadequado desses dispositivos pode expor o paciente a diversas complicações. Embora os CCIC e CCIP apresentem um risco maior de infecção, o CVP é o dispositivo invasivo mais comumente utilizado, com aproximadamente 30 a 80% dos pacientes hospitalizados recebendo um acesso venoso periférico durante sua internação<sup>6,7,8</sup>.

Neste contexto, destaca-se a atenção voltada para os riscos de infecção enfrentados pelos pacientes, especialmente a alta prevalência de infecções relacionadas à terapia intravenosa. Há uma urgência em aprimorar os protocolos de inserção e manutenção de cateteres venosos, além da implementação de práticas baseadas em evidências para orientar as estratégias de cuidado da equipe de saúde<sup>(8)</sup>. Com isso, essa pesquisa tem por objetivo avaliar o conhecimento de enfermeiros e médicos sobre a escolha adequada da terapia intravenosa nas unidades de terapia intensiva adulto.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem descritiva transversal, empregando metodologia quantitativa. A coleta de dados ocorreu entre os meses de abril a maio de 2020 nas unidades de terapia intensiva (UTIs) adulto de um hospital geral de grande porte, de gestão público-privada, localizado no município de Recife. Três UTIs adulto foram selecionadas devido à diversidade de complexidade dos pacientes e à variedade de indicações terapêuticas abrangendo os três tipos de cateteres utilizados.

A amostra foi selecionada de maneira não probabilística por conveniência, incluindo enfermeiros e médicos, totalizando 16 enfermeiros e 10 médicos. Foram excluídos do estudo aqueles em licença médica, licença maternidade, em período de férias ou que recusaram participação. A coleta de dados ocorreu em duas fases. A primeira fase, denominada “baseline”, consistiu em um diagnóstico situacional utilizando um banco de dados preexistente sobre o gerenciamento de cateteres venosos. Esta fase envolveu revisão de prontuários dos pacientes, onde a avaliação das práticas de cuidados com os cateteres foi realizada utilizando um instrumento de coleta de dados disponível na plataforma Fulcrum®.

A segunda fase consistiu na avaliação do conhecimento dos enfermeiros e médicos por meio de um questionário impresso contendo cinco casos clínicos. Cada caso questionava sobre a melhor indicação de terapia intravenosa, com opções de resposta incluindo CVP, CCIP e CCIC.

Os dados foram registrados com dupla entrada no banco de dados (utilizando planilha do Microsoft Excel® versão 2018). As variáveis contínuas foram submetidas à análise descritiva para verificar distribuição, utilizando intervalo interquartil para aquelas que não apresentarem distribuição normal. As variáveis categóricas foram apresentadas como números absolutos e percentuais, sendo utilizados testes de associação como Qui-quadrado e exato de Fisher, considerando um nível de significância de 5% e Intervalo de Confiança (IC) de 95%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com número de CAAE 32525120.7.0000.9030 e parecer N° 4.329.336.

## Resultados

Participaram do estudo 26 profissionais de saúde, sendo 16 enfermeiros e 10 médicos. A faixa etária mais prevalente foi de 30 a 35 anos (38,46%), e 84,62% da amostra era composta por mulheres. Em relação ao tempo de profissão, 46,15% tinham entre 2 e 5 anos desde a formação, e 88,46% possuíam especialização completa (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e profissionais dos pesquisados.

Variável	N	%
<b>Idade</b>		
< 24 anos	0	0
24 a 29 anos	3	23,8
30 a 35 anos	10	38,46
35 a 41 anos	7	26,92
>42 anos	6	11,54
<b>Sexo</b>		
Masculino	4	15,38
Feminino	22	88,62
<b>Especialização</b>		
Concluída	23	88,46
Em andamento	3	11,54
Interrompida	0	0
Não possui	0	0
<b>Tempo de profissão</b>		
< 1 ano	0	0
2 a 5 anos	12	46,15
6 a 10 anos	10	38,46
>10 anos	4	15,38

Fonte: Elaborado pelos Autores.

No contexto do diagnóstico situacional sobre o gerenciamento de cateteres intravenosos nas unidades selecionadas, com base em um banco de dados pré-existente, dos 57 prontuários revisados, observou-se que o tempo médio de internação na UTI foi de 10,36 dias. O cateter mais utilizado durante esse período foi o cateter venoso periférico, presente em 58% dos casos, seguido pelo CCIP em 37% e pelo CCIC em 9% (Tabela 2).

Entre as drogas incompatíveis com acesso periférico, destacam-se principalmente a glicose a 50% (24%), seguida pela nitroglicerina (18%) e pelo piperacilina-tazobactam (15%). Diversas condições clínicas são consideradas fatores de risco para complicações associadas ao cateter, incluindo idade acima de 60 anos, observada em 72% dos pacientes, obesidade (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) em 27% e câncer em 15% (Tabela 3).

No que tange ao conhecimento dos profissionais entrevistados, observa-se uma maior taxa de assertividade nas respostas dos enfermeiros em comparação com as dos médicos.

No caso clínico 1, há uma disparidade marcante

na recomendação do CCIP para o uso prolongado de antibióticos, com 87,50% dos enfermeiros optando por essa escolha, enquanto apenas 20% dos médicos a consideraram adequada.

No caso clínico 5, foi questionado sobre o cateter mais apropriado para infundir drogas com osmolaridade inferior a 600 mOsm/L. Embora o CVP seja seguro para essa terapia, apenas 25% dos enfermeiros o escolheram, em contraste com 80% dos médicos que concordaram com essa indicação (Tabela 4).

## Discussão

Este estudo contribui para preencher uma lacuna na literatura ao avaliar o conhecimento de enfermeiros e médicos na escolha apropriada de cateteres intravenosos em ambiente de terapia intensiva. A implementação de protocolos que orientam a indicação e manutenção desses cateteres busca melhorar as práticas e aprimorar a qualidade da assistência, sendo crucial para o sucesso da prática clínica com dispositivos intravenosos<sup>1,9,10</sup>.

Em relação à caracterização da amostra estudada,

**Tabela 2.** Descrição do tempo médio de internação e a quantidade de cateteres utilizados num período de 30 dias.

Variável	N	%
<b>Tempo de internação</b>		
Mediana	10	66
Máximo	20	90
Mínimo	4	22
Desvio-padrão	4,17	16,39
Média	10,36	62,53
<b>Cateteres utilizados</b>		
CCIC	21	37
AVP	33	58
CCIP	5	9

Fonte: Elaborado pelos autores.

**Tabela 3.** Diagnóstico situacional quanto ao gerenciamento de cateteres intravenosos.

Variável	N	%
<b>Drogas Incompatíveis com AVP</b>		
Glicose 50%	8	24
Nitroglicerina	6	18
Piperacilina	5	15
Vancomicina	1	3
Dobutamina	2	6
Fosfato de potássio	1	3
Amiodarona	3	9
Levofloxacino	1	3
Cefepime	1	3
<b>Fatores de Risco</b>		
Idade > 60 anos	24	73
Câncer	5	15
Obesidade (IMC>30)	9	27
DRC	3	9
Hemiplegia	1	3

Fonte: Elaborados pelos Autores.

**Tabela 4.** Descrição do conhecimento de enfermeiros e médicos sobre a indicação de cateteres intravenosos (n= 26)

QUESTIONÁRIO	ENFERMEIROS	MÉDICOS
<b>CASO 1:</b> CCIP para tratamento de infecção respiratória com ATBpor pelo menos 10 dias	Correta: 87,50% (n=14) Incorreta: 12,50% (n=2)	Correta: 20% (n= 2) Incorreta: 80% (n=8)
<b>CASO 2:</b> CCIC para um quadrede instabilidade hemodinâmica associada ao uso de DVA	Correta: 93,75% (n=15) Incorreta: 6,25% (n=1)	Correta: 90% (n=9) Incorreta: 10% (n=1)
<b>CASO 3:</b> CVP para administração de medicamentos com pH entre 5 e 9	Correta: 62,50% (n= 10) Incorreta: 37,50% (n=6)	Correta: 40% (n=4) Incorreta: 60% (n=6)
<b>CASO 4:</b> CCIP para administração de Glicose 50%	Correta: 87,50% (n=14) Incorreta: 12,50% (n=2)	Correta: 60% (n=6) Incorreta: 40% (n=4)
<b>CASO 5:</b> AVP para administração de drogas com osmolaridade < 600 mOsm/L	Correta: 25% (n=4) Incorreta: 75% (n=12)	Correta: 80% (n=8) Incorreta: 20% (n= 2)

Fonte: Elaborado pelos autores.

observou-se uma predominância de profissionais do sexo feminino, jovens e com experiência recente em terapia intensiva, variando de 2 a 5 anos. A maioria dos enfermeiros e médicos possuía especialização concluída. Os resultados indicaram que o conhecimento técnico e prático foi mais evidente entre os enfermeiros. A taxa média de respostas corretas entre os médicos participantes foi de 58% em relação à escolha adequada de cada tipo de cateter. Esses achados revelam que as decisões de indicação frequentemente refletem práticas comuns ou hábitos médicos cotidianos, nem sempre seguindo os protocolos recomendados na literatura para a seleção apropriada de acessos intravenosos, considerando necessidades como a administração de soluções hiperosmolares, vesicantes e irritantes, e a manutenção do acesso venoso pelo tempo necessário para a terapia prevista<sup>11</sup>.

A administração de medicamentos é um processo complexo e interdisciplinar que requer dos profissionais envolvidos um conhecimento extenso e preciso. É essencial que esses profissionais compreendam os princípios que regem a administração de medicamentos, incluindo suas ações, interações e potenciais efeitos colaterais, dado que um erro neste processo pode

resultar em sérias consequências para os pacientes sob sua responsabilidade. O enfermeiro desempenha um papel crucial na detecção precoce, prevenção de riscos e gestão de complicações decorrentes da terapia medicamentosa. Portanto, é fundamental que essas observações e avaliações sejam conduzidas por profissionais com competência em farmacologia<sup>13</sup>.

Nas duas questões em que o CCIP seria a opção mais adequada para a terapia descrita, 60% dos médicos optaram por não recomendar esse dispositivo. Este dado não apenas é relevante, mas também destaca a necessidade urgente de conscientização da equipe sobre a eficácia e segurança do CCIP. É crucial promover o uso desses cateteres nas unidades hospitalares, especialmente considerando a preocupação com a visibilidade do cateter. Um estudo realizado em São Paulo avaliou a inserção de 256 CCIP, obtendo sucesso técnico em 246 cateteres implantados (96,1%), com posicionamento adequado na veia cava inferior. O uso de cateteres venosos centrais de inserção periférica guiados por ecografia demonstrou baixa incidência de complicações e taxas reduzidas de infecção, revelando-se seguro e eficaz, especialmente em situações de acesso vascular desafiador. Esses resultados afirmam que os CCIPs são

dispositivos preferenciais para acesso vascular central<sup>14</sup>.

A subutilização do CCIP, apesar de seus benefícios evidentes, pode ser atribuída à percepção de que a sua inserção é realizada por enfermeiros, conforme autorizado pela Resolução nº 258/2001 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). De acordo com essa regulamentação, enfermeiros qualificados podem inserir o cateter, utilizando ultrassonografia e anestésico local para a punção em vasos profundos. Esta prática divide opiniões entre os médicos, dado o contexto de responsabilidade e segurança associados à técnica de inserção<sup>10,12</sup>.

Um resultado que merece destaque é a disparidade na quantidade de cateteres periféricos utilizados em comparação com os CCIC e CCIP. Este dado levanta questões importantes que necessitam de reflexão. Para otimizar a terapia do paciente, é crucial planejar o acesso vascular mais adequado, considerando diversos fatores que impactam diretamente nos resultados clínicos, como a condição da rede venosa, histórico de punções do paciente, idade, duração da terapia, cuidados de enfermagem com o dispositivo, e características das drogas a serem administradas, como osmolaridade e pH, entre outros. Estudos que investigaram as complicações associadas à duração dos acessos venosos periféricos (AVPs) destacaram a flebite como a mais relevante, frequentemente acompanhada de dor, o que pode levar à remoção precoce do acesso e, em casos adversos, à sua retirada acidental. Esses aspectos sublinham a importância de estratégias eficazes para o manejo e monitoramento dos acessos vasculares, visando minimizar complicações e otimizar os resultados clínicos dos pacientes<sup>15</sup>.

A flebite é uma complicação frequente resultante de um processo inflamatório que afeta a camada íntima da veia, podendo causar dor, edema, eritema local, calor e a formação de um cordão fibroso palpável. Esta condição pode ser classificada em mecânica, quando relacionada ao calibre do cateter; química, quando associada à infusão de soluções irritantes ou vesicantes; ou infecciosa, quando decorrente de contaminação por falha na técnica de punção. A ocorrência de flebite pode exigir intervenções adicionais além das previstas no plano terapêutico inicial, resultando em prolongamento da internação. Tal cenário configura um evento adverso de gravidade significativa<sup>(16-19)</sup>. Um estudo comparativo sobre os custos de cateterização revelou que uma punção venosa periférica custa aproximadamente US\$ 32,00, enquanto a inserção de um CCIP custa cerca de US\$ 200,00. Embora o custo inicial do CCIP pareça mais elevado, a análise dos custos torna-se mais equilibrada ao considerar duração típica da necessidade de um cateter intravenoso em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, geralmente superior a sete dias. Nesse contexto, o custo total do CCIP equivale ao da punção venosa periférica, quando levado em conta o

tem po prolongado de uso<sup>16,17</sup>.

Outro fator que pode influenciar na escolha do cateter é a percepção de taxas mais altas de infecção e complicações associadas ao CCIP, conforme indicado por estudos iniciais. Uma pesquisa realizada no Instituto Fernandes Figueira revelou que, durante o período do estudo, o número de cateteres inseridos e os efeitos adversos de origem infecciosa resultaram em uma taxa de infecção de 34,2% para cateteres inseridos por via venosa periférica e 26,3% para dissecação venosa. Em comparação, o CCIP apresentou uma taxa de infecção significativamente menor, de 18,6%<sup>20,21, 22</sup>.

Uma limitação deste estudo é a inclusão de apenas uma instituição público-privada do nordeste do país, o que pode comprometer a validade externa dos resultados. No entanto, os achados podem fornecer uma base importante para discussões e futuras pesquisas sobre o tema, considerando a escassez de literatura abordando o conhecimento de enfermeiros e médicos sobre o gerenciamento de acessos vasculares em terapia intensiva.

A escolha adequada do cateter intravenoso pode resultar em desfechos favoráveis, como a ausência de eventos adversos e a finalização da terapia intravenosa no tempo previsto. Em contrapartida, a falta de planejamento vascular pode aumentar os custos relacionados aos dispositivos utilizados e elevar os riscos, que poderiam ser minimizados ou evitados. Além disso, a falta de planejamento pode impactar negativamente a evolução do quadro clínico dos pacientes e afetar a confiança tanto nos profissionais de saúde quanto na instituição como um todo. Os resultados deste estudo destacam a necessidade de cultivar práticas seguras no atendimento ao paciente, especialmente aqueles em condições críticas. A escolha da terapia intravenosa deve ser fundamentada na qualidade da assistência, na segurança do paciente e na redução da morbidade e mortalidade associadas a infecções.

## Conclusão

Conclui-se que os enfermeiros demonstram um conhecimento mais abrangente e preciso sobre os diferentes tipos de acessos intravenosos e suas indicações, em comparação com os médicos.

## Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de nenhuma natureza.

## Referências

1. Thom KA. et al. Successful implementation of a unit-based quality nurse

- to reduce central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control*, 2024; 139-143.
2. Perin DC, et al. Evidence-based measures to prevent central line-associated blood stream infections: a systematic review. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, [s.l.], v. 24, p.02-10, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1233.2787>
  3. Ferreira LL, et al. Cuidado de enfermagem nas Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: Scoping review. *Rev. Bras. Enferm.* 2019, 72(2):476-483.
  4. Alexandrou E, et al. Use of Short Peripheral Intravenous Catheters: Characteristics, Management, and Outcomes Worldwide. *Journal Of Hospital Medicine*, [s.l.], 2018; 13( 5):1-7.
  5. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2017.
  6. Smit JM, et al. Bedside ultrasound to detect central venous catheter misplacement and associated iatrogenic complications: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2018;22(1):1–15.
  7. New KA, et al. Intravascular device use, management, documentation and complications: a point prevalence survey. *Australian Health Review*, [s.l.], 2014; 38(3):345-349.
  8. Sousa FC, et al. Avaliação dos cuidados de enfermagem com o cateter venoso central em uma unidade de terapia intensiva adulto e pediátrica. *Revista de Administração em Saúde*, [s.l.], 2018; 18(70):327-329. Associação Brasileira de Medicina Preventiva e Administração em Saúde - ABRAMPAS. <http://dx.doi.org/10.23973/ras.70.92>.
  9. Roldan CJ, Paniagua L. Central venous catheter intravascular malpositioning: Causes, prevention, diagnosis, and correction. *West J Emerg Med*. 2015;16(5):658–64.
  10. Zerati AE, Wolosker N, de Luccia N, Puech-Leão P. Totally implantable venous catheters: History, implantation technique and complications. *J Vasc Bras*. 2017;16(2):128–39.
  11. Müller-Ortiz H, Pedreros-Rosales C, Silva-Carvajal JP, Kraunik-Rodríguez D, Vera Calzaretta A, González-Burboa A, et al. Prevalencias de complicaciones asociadas a la instalación de catéter venoso central para hemodiálisis. *Rev Med Chil*. 2019;147(4):458– 64.
  12. Prado, TFPC, Bortoli CSH. Administração de medicamentos: aquisição de conhecimentos e habilidades requeridas por um grupo de enfermeiros. *Rev. Latino- Am. Enfermagem [Internet]*. 2004 June [cited 2021 Feb 15]; 12( 3 ): 533-540
  13. Moura PF, Contim D, Amaral JB. Cateter central de inserção periférica: revisão bibliométrica. *Rev. enferm. atenção saúde*. 2013;2(1):106-15.
  14. Santo MKD, Takemoto D, Nascimento RG, Nascimento AM, Siqueira E, Duarte CT, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? . *J Vasc Bras*. 2017 Abril/Jun.; 16(2):104-112.
  15. Tan YH, Tai WL, Sim C, Ng HL. Optimising peripheral venous catheter usage in general inpatient ward: a prospective observational study. *J Clin Nurs*. 2016;26(1- 2):133-9. doi: 10.1111/jocn.13451
  16. Gorski L, Hadaway L, Hagle M, Goldrick M, Doellman D. Infusion Nurses Society. infusion nursing standards of practice. *J Infus Nurs [Internet]*. 2016 [cited 2017 Oct 9];39(1S). Available from: <http://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
  17. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 258, 12 de julho de 2001: Dispõe sobre a inserção do cateter periférico central por enfermeiros. 2001 [citado em 20 maio 2017]. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001\\_4296.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2582001_4296.html)
  18. Lee KA, Ramaswamy RS. Intravascular access devices from an interventional radiology perspective: indications, implantation techniques, and optimizing patency. *Transfusion*. 2018;58:549–57.
  19. Danski MTR, Johann DA, Vayego SA, Oliveira GRL, Lind J. Complications related to the use of peripheral venous catheters: a randomized clinical trial. *Acta Paul Enferm*. 2016;29(1):84-92. doi.: 10.1590/1982-0194201600012
  20. Enes SMS, Opitz SP, Faro ARMC, Pedreira MLG. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in adults admitted to hospital in the Western Brazilian Amazon. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(2):263-71. doi: 10.1590/S0080-62342016000200012
  21. Oliveira DFL, Azevedo RCS, Gaiva MAM. Diretrizes para terapia intravenosa no idoso: pesquisa bibliográfica. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)*. 2014; 6(1):86-100
  22. Chopra V, Kaatz S, Conlon A, Paje D, Grant JP, Rogers MAM et al. The Michigan Risk Score to Predict Peripherally Inserted Central Catheter-Associated Thrombosis. *J Thromb Haemost*. 2017; 15: 1951-1962