

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**MARINA ROGERIO SPIRONELLI  
SABRINA MARTZ DE OLIVEIRA  
STEPHANIE BYDLOWSKY SANTOS**

**CATETER CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA EM ADULTOS E PESSOAS  
IDOSAS: COMPLICAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

**SÃO PAULO  
2024**

**MARINA ROGERIO SPIRONELLI  
SABRINA MARTZ DE OLIVEIRA  
STEPHANIE BYDLOWSKY SANTOS**

**CATETER CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA EM ADULTOS E PESSOAS  
IDOSAS: COMPLICAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Profa. Dra. Carla Maria Maluf Ferrari, como requisito parcial para obtenção do título de Enfermeira.

**SÃO PAULO**

**2024**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELAS BIBLIOTECAS SÃO CAMILO**

Spironelli, Marina Rogerio

Cateter central de longa permanência em adultos e pessoas idosas: complicações e orientações de cuidados de enfermagem / Marina Rogerio Spironelli, Sabrina Martz de

Oliveira, Stephanie

Bydlowsky Santos. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2024.

47 p.

Orientação de Carla Maria Maluf Ferrari.

Trabalho de Conclusão de Curso de Enfermagem (Graduação), Centro Universitário São Camilo, 2024

1. Cateteres venosos centrais 2. Complicações pós-operatórias 3. Cuidados de enfermagem I. Oliveira, Sabrina Martz de II. Santos, Stephanie Bydlowsky III. Ferrari, Carla Maria Maluf IV. Centro Universitário São Camilo V. Título

CDD: 610.73677

**MARINA ROGERIO SPIRONELLI  
SABRINA MARTZ DE OLIVEIRA  
STEPHANIE BYDLOWSKY SANTOS**

**CATETER CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA EM ADULTOS E PESSOAS  
IDOSAS: COMPLICAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

**BANCA EXAMINADORA:**

**APROVADO EM:**

---

**Prof. Dra. Carla Maria Maluf Ferrari**

---

**Prof. Examinador**

---

**Prof. Examinador**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família que foi paciente no meu processo acadêmico, em especial ao meu marido, filha e meus avós (in memoriam) que tinha o anseio de ver suas netas formadas.

Dedico aos meus professores que me acompanharam na minha trajetória estudantil, contribuindo cada um ao seu modo para que hoje eu pudesse estar entregando este trabalho em prol do meu título de enfermeira, em especial à Carla Maluf, que se dedicou como orientadora deste estudo.

**Marina Rogério Spironelli**

Dedico este trabalho de conclusão de curso a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho.

Ao meu pai, Gilberto, que sempre me apoiou integralmente em todas as etapas da minha vida. À minha mãe (in memoriam), que me guiou e motivou a seguir na área da saúde, e a ela dedico este trabalho com todo o meu amor e gratidão. Às minhas amigas, Fernanda e Cássia, por sempre me incentivarem e estarem ao meu lado nos momentos de dificuldade e celebração.

E, por fim, ao Leonardo, que sempre me mostrou que, mesmo nas adversidades, existe um caminho a ser seguido.

**Sabrina Martz de Oliveira**

Ao Deus Eterno, que me deu sempre muito mais do que sonhei regendo meus princípios e objetivos; Te dedico todas as obras das minhas mãos. Tudo o que há de bom em mim, vem de Ti.

Ao Arthur, meu noivo. Aquele que é participante ativo dos meus sonhos enxugando minhas lágrimas e se alegrando com as minhas vitórias. É um privilégio contar com a sua boa vontade em ouvir sobre a minha profissão, da mesma forma que é um grande tesouro dividir a área da saúde com você. Sorte a minha ter encontrado um amor tão puro.

Aos meus pais, minha âncora. Vocês me permitiram e ensinaram a sonhar. Acreditaram enquanto eu não via esperança. Me sustentaram em amor durante todos esses anos sempre me fazendo acreditar que eu sou digna. Essa conquista também é de vocês.

A todos os que foram ou serão alvo do cuidado de enfermagem prestado por mim: meus pacientes. A vida de vocês sempre será a minha motivação.

**Stephanie Bydlowsky Santos**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus e aos meus pais, que proporcionaram às suas filhas a graduação.

Agradeço às minhas tias, Mariangela e Marcia que foram minha primeira inspiração dentro da profissão e a Professora Carla Maluf que me acompanhou durante toda a minha graduação e orientou esta entrega.

E para finalizar agradeço às minhas colegas de TCC, Sabine e Stephanie, que sem elas este trabalho não estaria pronto, pela compreensão e pela parceria sem igual que tivemos.

### **Marina Rogério Spironelli**

Gostaria de expressar minha profunda gratidão àqueles que nos apoiaram ao longo da elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Primeiramente, agradeço à Professora Carla Maria Maluf Ferrari, nossa orientadora, por sua dedicação, paciência, orientação e aconselhamento. Sou imensamente grata pelo seu constante incentivo e apoio. Também gostaria de agradecer às minhas colegas autoras, Marina e Stephanie, por sua colaboração e comprometimento. Foi uma honra trabalhar com vocês, e este trabalho não seria possível sem a contribuição e o esforço de cada uma. Por fim, agradeço à Professora Ana Cláudia Garzin pelas dicas valiosas.

### **Sabrina Martz de Oliveira**

O meu mais profundo agradecimento às futuras enfermeiras que me acolheram para o trabalho de maior magnitude entregue durante a graduação: Marina e Sabrina. Obrigada pela lapidação que tivemos, como grupo, durante todo este trabalho. Vocês fazem parte de uma das maiores vitórias da minha vida

Ao corpo docente do Centro Universitário São Camilo, que desde o primeiro dia de aula nos impulsiona a trabalhar com excelência. Em especial, Prof<sup>a</sup> Carla, que foi a maestra do nosso último ato como estudantes.

Por fim, agradeço ao PROMOVE, local onde eu aprendi a ser enfermeira; Thais, obrigada por sempre ter tido um olhar misericordioso a meu favor, realçando minhas competências e me permitindo voar. Eliciane, você é a irmã que eu encontrei na adversidade, sem a sua mão segurando a minha, essa conquista seria impossível.

### **Stephanie Bydlowsky Santos**

## RESUMO

**Introdução:** Os Cateteres Venosos Centrais, são utilizados para infundir medicamentos, nutrição, hemocomponentes ou monitorização hemodinâmica. São considerados centrais quando sua terminação atinge o átrio ou de acordo com a veia puncionada, tendo sua extensão até a veia cava superior ou inferior. Os mesmos são classificados de acordo com tempo, inserção e vias de lúmens. São indicados quando há necessidade de acesso prolongado ao sistema vascular, classificados de cateteres venosos centrais de longa permanência. Quando puncionado em veia periférica mas com sua extensão em vasos centrais, cateter venoso central de inserção periférica, podem ser instalados por enfermeiros habilitados à beira do leito. Quando estão puncionados em veias centrais, são instalados por médicos habilitados. A escolha do uso de cateter é realizada de forma interdisciplinar considerando a doença, tempo e acesso periférico difícil. **Objetivo:** Identificar as complicações mais frequentes relacionadas ao uso do Cateter Central de Longa Permanência em adultos e pessoas idosas e cuidados de enfermagem na prevenção dessas complicações. **Metodologia:** Uma Revisão Integrativa, cuja pergunta norteadora foi “Quais são as complicações mais frequentes com cateteres centrais de longa permanência em adultos e em pessoas idosas e quais são os cuidados de enfermagem para a prevenção dessas complicações?”. As buscas dos artigos foram realizadas no período de junho de 2023 à 11 de janeiro de 2024 através das plataformas Biblioteca Virtual de Saúde e Biblioteca Eletrônica Científica Online, utilizando os descritores “(Cateter Venosos Centrais) AND (Cuidados de Enfermagem) OR (Complicações Pós-Operatórias)”, totalizando 147 artigos. Os critérios de inclusão foram artigos na íntegra, em português, com público-alvo composto por adultos e idosos e publicados nos últimos 10 anos; os critérios de exclusão foram artigos duplicados, revisões, teses e dissertações de mestrado e estudos que utilizavam pacientes fora do público-alvo. Por fim, foram selecionados 27 artigos. **Resultados:** As principais complicações encontradas foram eventos trombóticos/obstrução, citado em oito artigos (29,6%); infecções relacionadas aos cateteres venosos centrais, mencionada em sete artigos (25,9%); complicações relacionadas à inserção de Cateteres Venosos Centrais, mencionada em seis artigos (22,2%); e tempo de internação prolongado, mencionada em três artigos (11,1%). Os principais cuidados de enfermagem se relacionaram às rotinas diárias de assistência de enfermagem, mencionada em 19 artigos (70,4%); conhecimento adequado das técnicas pertinentes, mencionada em 15 artigos (56,6%); escolha adequada de sítio de inserção do Cateteres Venosos Centrais, mencionada em dez artigos (37%); e orientação aos pacientes, familiares e cuidadores, mencionada em quatro artigos (14,8%). **Conclusão:** Evidenciou-se que as complicações associadas a esse dispositivo não são eventos isolados, visto que, cada agravo pode potencializar outras complicações, assim como os cuidados de enfermagem também estão interligados. Quando há adesão às técnicas adequadas e aos materiais padrões da instituição, a corrente pode ser interrompida. Portanto, é fundamental investir na criação e padronização da assistência, através de Bundle, CheckList e Protocolo Operacional Padrão, bem como em estratégias de educação continuada à equipe de enfermagem para que se obtenha maior adesão às boas práticas, melhorando assim a qualidade do serviço prestado. **Palavras-chave:** Cateteres Venosos Centrais; Cuidados de Enfermagem; Complicações Pós-Operatórias.

## ABSTRACT

**Introduction:** Central Venous Catheters are used to infuse medications, nutrition, blood components, or for hemodynamic monitoring. They are considered central when their termination reaches the atrium or, based on the punctured vein, extending to the superior or inferior vena cava. They are classified based on time, insertion, and quantity of lumens. They are indicated when there is a need for prolonged vascular access, classified as long-term central venous catheters. When punctured into a peripheral vein but extending into central vessels, they are called peripherally inserted central venous catheters and can be installed by qualified nurses at the bedside. When placed in central veins, they are installed by qualified physicians. The choice of catheter use is made interdisciplinary considering the disease, time, and difficult peripheral access. **Objective:** The aim of this study is to identify the most frequent complications related to the use of Long-Term Central Venous Catheters in adults and elderly individuals and nursing care to prevent these complications. **Methodology:** An Integrative Review, whose guiding question was "What are the most frequent complications with long-term central catheters in adults and elderly people, and what are the nursing care measures for the prevention of these complications?". Article searches were conducted from June 2023 to January 11, 2024, through the Virtual Health Library and the Scientific Electronic Library Online platforms, using the descriptors "(Central Venous Catheter) AND (Nursing Care) OR (Postoperative Complications)", totaling 147 articles. Inclusion criteria were full-text articles in Portuguese, targeting adults and elderly individuals, and published in the last 10 years; exclusion criteria were duplicate articles, reviews, master's theses, and studies using patients outside the target audience. Finally, 27 articles were selected. **Results:** The main complications found were thrombotic events/obstruction, mentioned in eight articles (29,6%); infections related to central venous catheters, mentioned in seven articles (25,9%); complications related to the insertion of central venous catheters, mentioned in six articles (22,2%); and prolonged hospitalization, mentioned in three articles (11,1%). The main nursing care measures are related to daily nursing care routines, mentioned in 19 articles (70,4%); adequate knowledge of relevant techniques, mentioned in 15 articles (56,6%); appropriate choice of insertion site for central venous catheters, mentioned in ten articles (37%); and patient, family, and caregiver guidance, mentioned in four articles (14,8%). **Conclusion:** It was evident that the complications associated with this device are not isolated events since each complication can aggravate others, just as nursing care is also interconnected. When there is adherence to appropriate techniques and standard institution materials, the chain can be interrupted. Therefore, it is essential to invest in the creation and standardization of assistance through Bundles, Checklists, and Standard Operating Protocols, as well as in continuing education strategies for the nursing team to achieve greater adherence to best practices, thus improving the quality of service provided.

**Keywords:** Central Venous Catheter; Nursing Care; Postoperative Complications.

## LISTA DE ABREVIACOES

BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CVC	Cateter Venoso Central
CVCLP	Cateter Venoso Central de Longa Permanência
CVC-TI	Cateter Venoso Central Totalmente Implantvel
ICSRC	Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada  Cateter
IRAS	Infecções Relacionadas  Assistência  Saúde
IRCVC	Infecção Relacionada  Cateter Venoso Central
PICC	Cateter Central de Inserção Periférica
POP	Protocolo Operacional Padrão
PVPI	Povidona-iodo
SciELO	Scientific Electronic Library Online
USG	Ultrassonografia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porcentagem de artigos publicados por revista.....	23
Gráfico 2 - Porcentagem de artigos publicados conforme a categoria profissional do(s) autore (s).....	24
Gráfico 3 - Quantidade de artigos publicados por ano.....	25

### QUADROS

Quadro 1 - Relação de estudos segundo autor, ano, categoria profissional, periódico, amostra e tipo de estudo.....	19
Quadro 2 - Relação de classes com número de menções e porcentagem de indicações de complicações quanto ao uso de CVC.....	26
Quadro 3 - Relação de classes com número de menções e porcentagem de indicações de cuidados de enfermagem quanto ao uso de CVC.....	26
Quadro 4 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas a eventos trombóticos.....	27
Quadro 5 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas a infecções do CVC.....	28
Quadro 6 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas à inserção do CVC.....	30
Quadro 7 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas ao tempo de internação prolongado desenvolvidas pelo uso de CVC: tempo de internação prolongado.....	31
Quadro 8 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem: rotina de assistência de enfermagem.....	33
Quadro 9 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionado ao conhecimento adequado das técnicas pertinentes.....	36
Quadro 10 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionados com a escolha adequada do sítio de inserção do CVC.....	38
Quadro 11 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionados a orientações aos pacientes, familiares e cuidadores: orientação aos pacientes, familiares e cuidadores.....	40

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>16</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>17</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
5.1 Complicações quanto ao uso de CVC.....	26
<b>5.1.1 Evento trombóticos/obstrução.....</b>	<b>26</b>
<b>5.1.2 Infecções relacionadas ao CVC.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1.3 Complicações relacionadas à inserção o CVC.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1.4 Tempo de internação prolongando.....</b>	<b>31</b>
5.2 Cuidados de enfermagem quanto ao uso de CVC.....	32
<b>5.2.1 Rotina de assistência de enfermagem.....</b>	<b>32</b>
<b>5.2.2 Conhecimento adequado das técnicas pertinentes.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2.3 Escolha adequada do sítio de inserção do CVC.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2.4 Orientação aos pacientes, familiares e cuidadores.....</b>	<b>40</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os Cateteres Venosos Centrais (CVC), são usados comumente para infundir medicamentos, nutrição, coletar sangue ou monitorar a hemodinâmica, o mesmo fica alocado no átrio do coração ou grandes veias. Atualmente, os tipos de cateter central para adultos e pessoas idosas são divididos em: cateteres centrais de curta permanência e de longa permanência (CVCLP), este último podendo ser semi-implantável ou totalmente implantável (CVC-TI)<sup>1</sup>. Baseado no exposto anteriormente, caracteriza-se cateteres venosos centrais todo cateter que é locado na veia cava superior ou no átrio direito, já os cateteres periféricos, são os dispositivos que são locados em veias periféricas, normalmente em braços<sup>2</sup>.

A utilização de cateteres centrais foi um marco importante na medicina moderna, pois possibilitou o acesso seguro e eficiente ao sistema vascular. Com o tempo, diferentes tipos de cateteres venosos foram desenvolvidos para atender às necessidades dos pacientes, considerando sua segurança e conforto<sup>2</sup>.

Em 1929, o médico alemão Werner Theodor Otto Forssmann, após inserir uma cânula em sua própria veia antecubital e usá-la para conduzir um cateter até seu átrio direito, foi o primeiro a descrever o modelo de um cateter central de inserção periférica (PICC), que passou a ser uma alternativa para acessos venosos<sup>3</sup>.

Já o primeiro cateter de polietileno, chamado de *Intracath*, foi criado e comercializado em 1945. A sua introdução era feita por punção através do lúmen de uma agulha, ideia que foi posteriormente adaptada por Robert Aubaniac em 1952 que propôs, por meio de um acesso medial, guiar a punção até a fossa adjacente do esterno através da veia subclávia, o que permitia a infusão de maiores volumes de fluidos<sup>2</sup>.

Em 1953, o radiologista sueco Sven-Ivar Seldinger descreveu sua técnica de inserção de cateteres venosos centrais que revolucionou o modo como os acessos vasculares são feitos, uma vez que consistia em introduzir um fio-guia flexível na punção, permitindo com que os cateteres fossem movidos juntamente a esse fio guia até o seu local de permanência. O método de *Seldinger* proporcionou maior segurança e eficiência a esse procedimento, sendo ele o mais comumente usado na atualidade<sup>2-4</sup>.

Até dado momento, todas as alternativas para acesso venoso central eram projetadas dentro do modelo de curta permanência; isto mudou quando Broviac criou, em 1973, um cateter de silicone exteriorizado pela parede anterior do tórax, que após a tunelização subcutânea a partir do local da punção, causa uma reação inflamatória, que promove maior aderência à fixação do cateter, e conseqüentemente, maior durabilidade do acesso<sup>1</sup>. Atualmente, os cateteres de longa permanência são usados para medicações mais prolongadas e mais volumosas<sup>5</sup>.

Ainda no início dos anos 70, surgiu a alternativa de cateteres venosos centrais totalmente implantados (CVC-TI), descritos com uma câmara subcutânea para a infusão de nutrição parenteral.<sup>2</sup> Os cateteres venosos são muito utilizados em ambiente hospitalar e ambulatorial, mas não se trata de um dispositivo exclusivo do ambiente de supervisão de uma equipe multidisciplinar de saúde, devendo haver sempre uma orientação efetiva quanto aos cuidados para os pacientes e também para o cuidador responsável, envolvendo-os no seu tratamento, mudando a perspectiva do cuidador e do paciente referente o manuseio doloroso com frequentes punções venosas<sup>6</sup>.

Por ter maior conectividade com o paciente, o enfermeiro tem como dever prestar um cuidado que se relacione ao seu bem-estar e que promova a melhora da sua qualidade de vida, que muitas vezes está conectada aos cuidados básicos e a atenção primária recebidos. É necessário que ele conheça a manipulação dos diferentes tipos de cateteres, sua finalidade, tempo de uso e procedimento de uso corretos, para que, além de realizar o processo de implantação e manutenção, ele consiga orientar o paciente de forma a evitar futuros danos e fazer a prevenção de riscos<sup>5</sup>.

O mercado possui diversos modelos de cateter venosos, podendo ficar a cargo da equipe multidisciplinar a implantação do mesmo, no entanto somente cabe ao médico prescrever a utilização do mesmo, baseando-se nas indicações clínicas. De acordo com a clínica do paciente e entendimento de prognóstico o CVC deve ser prescrito<sup>3</sup>. A escolha deve considerar pontos primordiais como: tempo de tratamento, conteúdo a ser infundido, acessos viáveis e riscos; esta ponderação é feita justamente para que os cateteres sejam escolhidos baseados nas suas

classificações, com base no tempo: longa e curta permanência, na via de acesso, periférico, central e central com inserção periférica; na técnica de implantação: implantado ou semi-implantado<sup>2,7</sup>.

Especificamente em relação ao cateter central de inserção periférica (PICC), também pode ser inserido pelo enfermeiro. De acordo com a Resolução COFEN Nº 258-01 o enfermeiro habilitado é o responsável pela implantação do PICC<sup>4</sup>. No entanto, os demais cateteres implantáveis ou central ficam de responsabilidade do médico vascular<sup>5</sup>. O CVC é constantemente manuseado para administração de fármacos, hidratação, nutrição e terapia infusional com hemocomponentes, por este motivo a equipe de enfermagem fica à frente dos cuidados do mesmo e se faz necessário a orientação quanto aos cuidados para evitar infecções de corrente sanguínea relacionada a catéteres centrais<sup>7</sup>.

Os cateteres venosos centrais estão correlacionados à diminuição de infecções hospitalares<sup>2</sup>, no entanto ainda é incidente e prevalente as infecções de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICSRC) devido a quebras de seguimento de Bundle de Cateteres Venosos Centrais<sup>7</sup>. Para a diminuição deste problema, o Bundle deve ser seguido e propagado com incentivos para o seu seguimento e reforçando a necessidade do enfermeiro educador<sup>8</sup>.

Os CVCs oferecem benefícios terapêuticos, como a diminuição de infecções hospitalares, diminuindo o impacto das punções venosas periféricas, onde são vistas por questões de cunho doloroso, com um período de instalação e troca entre 72 - 96 horas ou se estiver 24 horas sem uso, sendo indicado para uso em ambientes com supervisão de saúde intermitente, por este motivo sendo necessário punções recorrentes, quando no CVC o uso é prolongado e sem necessidade de punções recorrentes<sup>6,9,10</sup>. As punções periféricas também possuem maior risco de tromboflebite, devido ao panorama de serem punsionados em vasos mais superficiais, de menor calibre, tendo o cateter de menor extensão dentro do vaso e o manuseio<sup>11</sup>.

É necessário que se veja os cuidados com o CVC, assim como a colocação do mesmo e punção como um procedimento, tal informação é de extrema análise voltada a questão de metas da segurança do paciente, principalmente dentro do que diz a Meta 4, assegurar cirurgias com local de intervenção, procedimento e paciente

corretos, sem deixar de lado o todo das metas internacionais: identificação do paciente, realizando dupla checagem de nome, data de nascimento ou nome da mãe, juntamente com a conferência em prontuário; comunicação efetiva, prestando informações sobre procedimentos e cuidados prestados, assim como se comunicar com a equipe multidisciplinar; melhorar a segurança de medicamentos de alta-vigilância, assegurando a questão de anestésicos durante procedimento de colocação com CVC; reduzir o Risco de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde; reduzir o Risco de Lesões ao Paciente, decorrentes de quedas<sup>12</sup>.

A enfermagem atua como agente de promoção da saúde e transformação do cuidado humanizado ao paciente e prevenção de possíveis danos, por meio do planejamento e implementação de uma sistematização da assistência de enfermagem, e é protagonista na aplicação da cultura de segurança do paciente<sup>13</sup>. Além disso, é sabido que a enfermagem tem muito a contribuir com relação a minimização de danos dentro do panorama de segurança do paciente<sup>14</sup>.

## **2 OBJETIVO**

Identificar as complicações mais frequentes relacionadas ao uso do Cateter Central de Longa Permanência em adultos e pessoas idosas e cuidados de enfermagem na prevenção dessas complicações.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa realizada entre junho de 2023 a maio de 2024. Este método, através da análise de múltiplos estudos publicados sobre um tema específico, identifica padrões e contradições e permite a síntese sistemática dos mesmos, gerando a construção de um conhecimento sólido e confiável sobre a área de estudo em questão.

Para o desenvolvimento do trabalho, foram seguidos os passos determinados por Mendes, Silveira e Galvão (2008): 1) Identificação do tema apresentado e seleção de hipótese de pesquisa; 2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos científicos; 3) identificação das informações que serão utilizadas na revisão integrativa; 4) análise dos artigos incluídos; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da síntese de revisão e conclusão do conhecimento<sup>15</sup>.

Para conduzir os estudos, foram utilizadas produções científicas brasileiras que abordassem a seguinte pergunta norteadora: “Quais são as complicações mais frequentes com cateteres centrais de longa permanência em adultos e em pessoas idosas e quais são os cuidados de enfermagem para a prevenção dessas complicações?”.

As buscas dos artigos foram realizadas através das plataformas Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), utilizando os descritores “(Cateter Venosos Centrais) AND (Cuidados de Enfermagem) OR (Complicações Pós-Operatórias)”.

A partir da busca avançada na BVS, foram encontrados 140 artigos e na SciELO, utilizando-se da mesma estratégia de busca, foram encontrados 7 artigos; Ao total, foram levantados 147 trabalhos.

Os critérios de inclusão para todas as bases de dados foram artigos na íntegra, em português, com público-alvo composto por adultos e idosos e publicados nos últimos 10 anos (2013 – 2023). Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, revisões, teses e dissertações de mestrado e estudos que utilizavam pacientes fora do público-alvo.

Realizou-se então a seleção preliminar a partir da leitura do título e resumo dos artigos, com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e da Questão

Norteadora. Ao final, foram selecionados 27 artigos que colaboraram para a construção do presente estudo.

## 4 RESULTADOS

Foram selecionados 27 artigos, apresentados e organizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Relação de estudos segundo autor, ano, categoria profissional, periódico, amostra e tipo de estudo

Nº	Autoria /Ano	Título	Categoria Profissional	Periódico	Amostra (n)	Tipo de Estudo (Método)
16	Wainstein <i>et al.</i> , 2023	Acompanhamento da utilidade e valor do cateter de quimioterapia totalmente implantável em 233 pacientes brasileiros que receberam quimioterapia para tratar o câncer	Medicina	Rev Col Bras Cir	233 pacientes	Estudo retrospectivo
17	Silva, 2023	Ocorrência de pneumotórax como evento adverso relacionado assistência à saúde	Enfermagem	Revista Nursing	103 pacientes	Quantitativo, transversal, analítico.
18	Matos <i>et al.</i> , 2023	Fatores preditivos de infecção em pacientes renais crônicos em uso de cateteres venosos centrais	Medicina	J. Vasc. Bras.	96 cateteres, de 48 pacientes	Observacional, prospectivo
19	Jesus <i>et al.</i> , 2022	Construção de instrumento de cuidado do enfermeiro ao paciente com cateter venoso central	Enfermagem	Rev. Rene	30 Itens de avaliação	Estudo multimétodo em três etapas
20	Quadros <i>et al.</i> , 2022	Adesão ao bundle de manutenção de Cateter Venoso Central em uma Unidade de Terapia Intensiva	Enfermagem	Rev. Esc. Enferm USP	63 profissionais na primeira análise e 44 na segunda.	Estudo descritivo-exploratório, de abordagem quantitativa
21	Silva <i>et al.</i> , 2021	Solução de heparina na prevenção de oclusão do Cateter de Hickman® ensaio clínico randomizado	Enfermagem	Rev. Latino-Americana de Enfermagem	17 cateteres duplo lúmen, totalizando 34 lúmens.	Ensaio clínico randomizado triplo cego.
22	Boni <i>et al.</i> ,	Tempo de permanência	Multiprofissional	Clin.	91 cateteres	Estudo

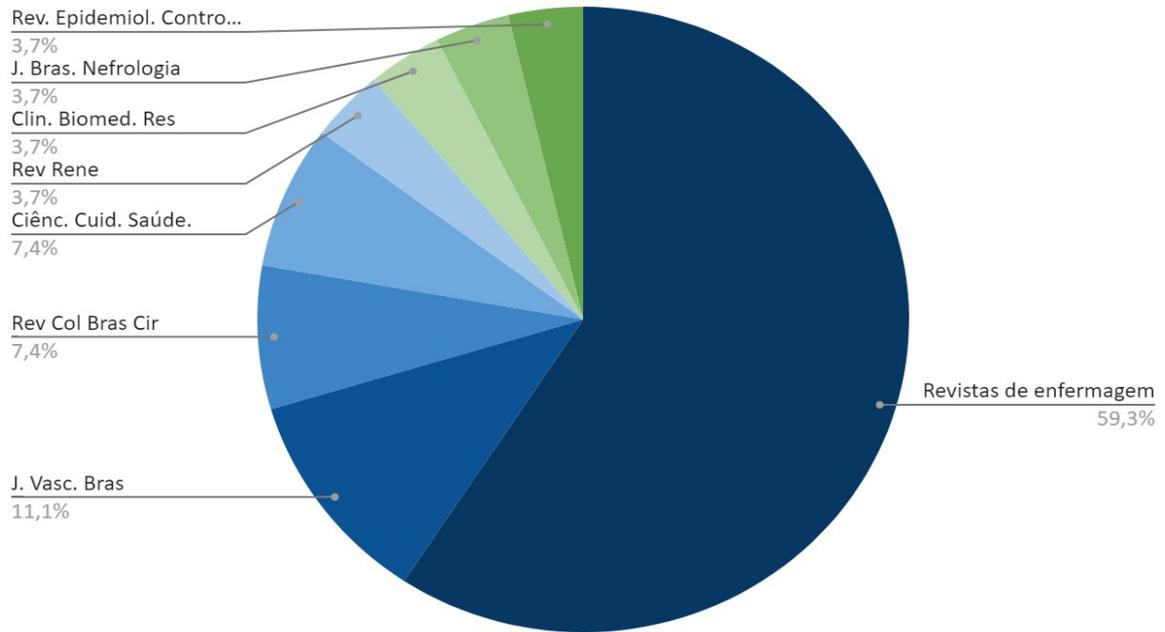
	2021	e motivos de retirada do cateter venoso central de pacientes renais crônicos em hemodiálise ambulatorial	(Biomedicina e Medicina)	Biomed. Res	de 55 pacientes	longitudinal, retrospectivo,
23	Araújo <i>et al.</i> , 2021	Análise das práticas assistenciais para prevenção das infecções primárias da corrente sanguínea	Enfermagem (enfermeiros e técnico de Enfermagem)	Ciênc. Cuid. Saúde.	83 profissionais de enfermagem e 25 médicos;	estudo transversal
24	Caló <i>et al.</i> , 2020	Custo-minimização de curativos para cateter venoso central: gaze estéril versus filme transparente	Enfermagem	Rev. Enferm. UERJ	Avaliadas 109 coberturas com filme e 168 com gaze	Estudo estatístico, prospectivo, observacional, com abordagem quantitativa
25	Costa <i>et al.</i> , 2020	Bundle de Cateter Venoso Central: conhecimento e comportamento de profissionais em Unidades de Terapia Intensiva adulto.	Enfermagem	Rev Esc Enferm USP	292 profissionais	Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa
26	Marques <i>et al.</i> , 2020	Influência da Ultrassonografia Doppler nas Falhas de Fístulas Arteriovenosas de Diálise Relacionada a Alguns Fatores de Risco	Medicina	J. Bras. Nefrologia	228 pacientes	Estudo prospectivo
27	Jesus-Silva <i>et al.</i> , 2020	Análise das taxas de infecção e duração de cateteres de hemodiálise de curta e longa permanência em hospital de ensino	Medicina	J. Vasc. Bras.	115 pacientes	Estudo unicêntrico, longitudinal e retrospectivo
28	Silva <i>et al.</i> , 2019	Análise das etapas do processo de cuidado ao paciente com cateter central	Enfermagem	Ciênc. Cuid. Saúde.	-	Utilizou-se o Método de Análise de Falhas e Efeitos.
29	Fernandes <i>et al.</i> , 2019	Bundle para a prevenção de infecção de corrente sanguínea	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE online	82 profissionais	Quantitativo, coorte transversal
30	Crivelaro <i>et al.</i> , 2018	Adesão da enfermagem ao protocolo de infecção de corrente sanguínea	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE online	945 pacientes	Estudo quantitativo, de campo, transversal,

						observacio nal e descritivo
31	Schwanke <i>et al</i> , 2018	Cateter venoso central para hemodiálise: incidência de infecção e fatores de risco	Enfermagem	Rev Bras Enferm	69 pacientes	Coorte prospectiva
32	Lucas <i>et al</i> , 2018	Desafio da higienização das mãos para a implementação dos bundles de cateter venoso central	Multiprofissional (Enfermagem, técnico de enfermagem, fisioterapia e medicina)	Rev. Epidemiol. Controle Infecç	95 profissionais	Estudo transversal quantitativo exploratório -descritivo
33	SILVA e OLIVEIRA, 2018	Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea	Multiprofissional (Enfermagem e Medicina)	Texto & Contexto Enferm	187 profissionais	Pesquisa com delineamento transversal
34	Gomes <i>et al.</i> , 2017	Avaliação das práticas de curativo de cateter venoso central de curta permanência	Enfermagem	Rev. Enferm. UERJ	30 profissionais	Estudo observacio nal
35	Barbosa <i>et al.</i> , 2017	Saberes da equipe de enfermagem sobre cuidados com cateter venoso central	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE on line	107 profissionais	Estudo quantitativo, descritivo, exploratório , transversal
36	Dantas <i>et al.</i> , 2017	Adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE on line	22 profissionais	Estudo descritivo, exploratório , de abordagem quantitativa
37	Di Santo <i>et al.</i> , 2017	Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?	Multiprofissional (Medicina e enfermagem)	J. Vasc. Bras.	256 acessos vasculares	Estudo prospectivo, não randomizad o
38	Guimarães <i>et al.</i> , 2017	Intervenções de enfermagem no paciente em hemodiálise por cateter venoso central	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE on line	57 pacientes	Estudo descritivo- exploratório , de abordagem quantitativa
39	SILVA e	Adesão às medidas para	Enfermagem	Enferm.	48 leitos	Estudo

	OLIVEIRA, 2017	prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central		foco (Brasília)		quase-experimental
40	Duarte <i>et al.</i> , 2018	Medidas preventivas nas práticas de inserção e manipulação de cateter de hemodiálise: estudo observacional	Enfermagem	Rev. Enferm. Atual In Derme	135 pacientes	Estudo observacional de caráter descritivo de natureza quantitativa
41	TENORIO e SILVA, 2015	Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central totalmente implantado por pacientes em tratamento oncológico	Enfermagem	Rev. Enferm. UFPE on line	71 prontuários sendo 8 excluídos por serem crianças ou fora do período de estudos. 6 enfermeiras do setor de quimioterapia.	Estudo descritivo, documental, com abordagem qualitativa
42	Oliveira <i>et al.</i> , 2013	Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes / Totally implantable central venous catheters for chemotherapy: experience with 793 patients	Não informado	Rev Col Bras Cir	793 pacientes	Pesquisa de campo

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

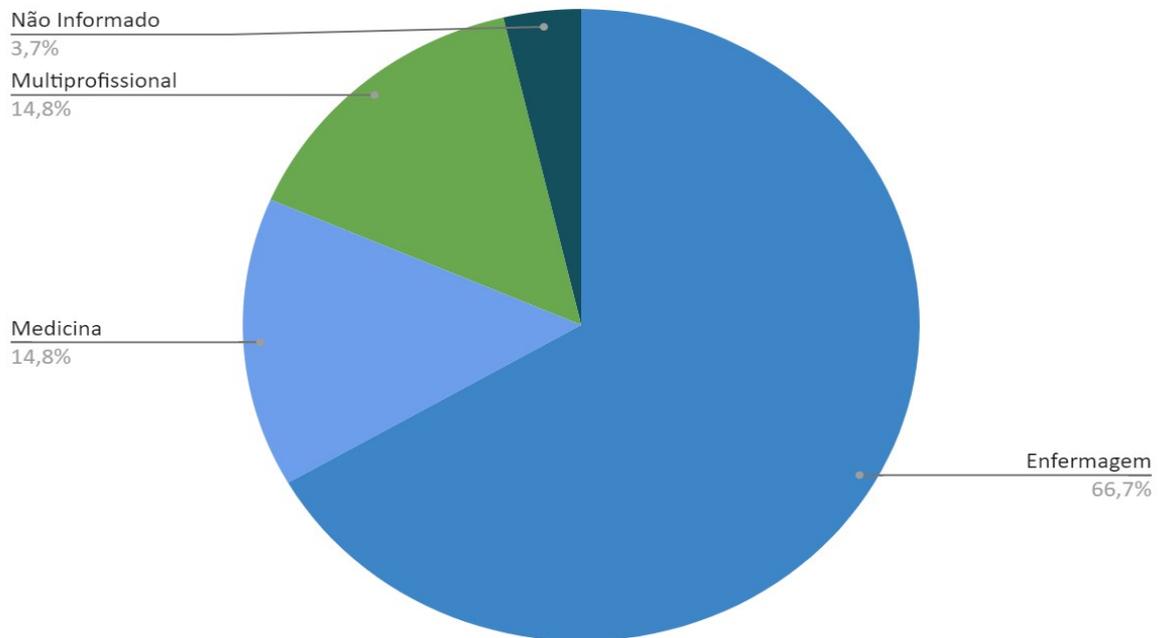
Gráfico 1 - Porcentagem de artigos publicados por revista



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

Observa-se no Gráfico 1, que 16 estudos (59,25%) foram publicados em revistas de enfermagem; seguidos de 11 estudos (40,75%) em revistas de outras áreas como: Jornal Vascular Brasileiro - J. Vasc. Bras (3 publicações) Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - Rev Col Bras Cir (2 publicações), Ciência, Cuidado e Saúde - Ciênc. Cuid. Saúde. (2 publicações), Revista Rene - Rev. Rene (1 publicação), Clinical and Biomedical Research - Clin. Biomed. Res (1 publicação), Jornal Brasileiro de Nefrologia - J. Bras. Nefrologia (1 publicação), Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção - Rev. Epidemiol. Controle Infecç (1 publicação).

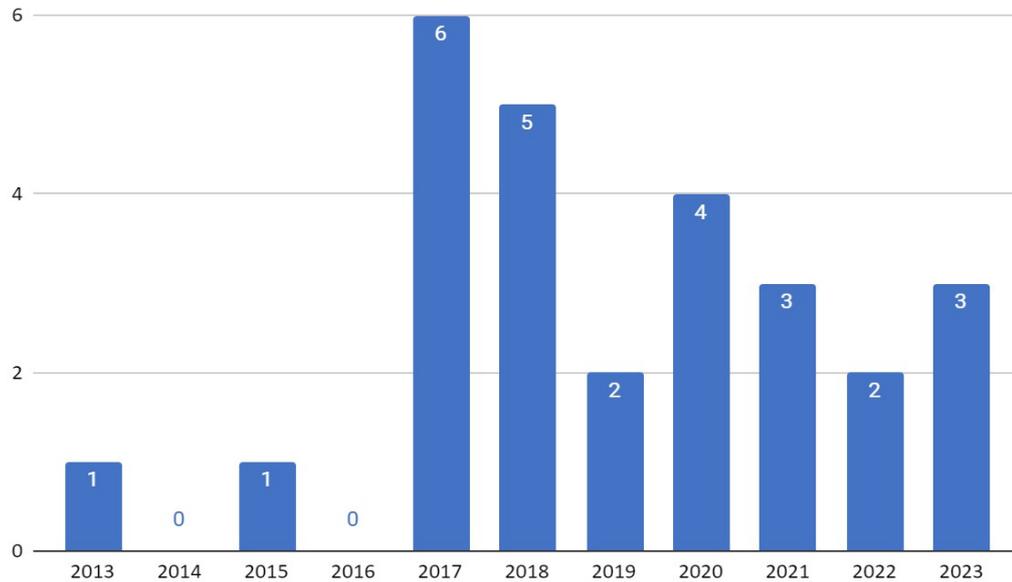
Gráfico 2 - Porcentagem de artigos publicados conforme a categoria profissional do(s) autor (s)



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

Quanto à formação acadêmica dos autores, observa-se no Gráfico 2 que 66,66% eram da área de enfermagem, 14,81% da área da Medicina, 14,81% sendo da equipe multidisciplinar e em 3,7% dos artigos não houve menção da categoria profissional.

Gráfico 3 - Quantidade de artigos publicados por ano



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

Quanto ao ano de publicação, observa-se no gráfico 3, que 6 estudos (22,2%) foram publicados em 2017, seguidos de 5 artigos (18,51%) em 2018; 4 estudos (14,81%) em 2020; 3 estudos (11,11%) em 2021 e 2023; 2 estudos (7,40%) em 2019 e 2022 respectivamente; 1 estudo em 2013 e 2015. respectivamente.

## 5 DISCUSSÃO

Após a análise e interpretação dos estudos, os resultados foram agrupados em duas grandes categorias e suas subcategorias. A primeira categoria discorre sobre complicações quanto ao uso do CVC e possui como subcategorias: Eventos trombóticos; Infecções relacionadas ao Cateter; Complicações relacionadas à inserção do CVC; e Tempo de internação prolongado. Já a segunda categoria, explana a respeito dos cuidados de enfermagem relacionados ao uso de CVC, tendo por subcategorias: Rotina de assistência de enfermagem; Conhecimento adequado das técnicas pertinentes; Escolha adequada do sítio de inserção do CVC e Orientação aos pacientes, familiares e cuidadores.

Quadro 2 - Relação de classes com número de menções e porcentagem de indicações de complicações quanto ao uso de CVC

Classe	Quant.	% de citação
Eventos trombóticos/obstrução	8	29,6%
Infecções relacionadas ao CVC	7	25,9%
Complicações relacionadas à inserção do CVC	6	22,2%
Tempo de internação prolongado	3	11,1%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

Quadro 3 - Relação de classes com número de menções e porcentagem de indicações de cuidados de enfermagem quanto ao uso de CVC

Classe	Quant.	% de citação
Rotina de assistência de enfermagem	22	81,5%
Conhecimento adequado das técnicas pertinentes	15	55,6%
Escolha adequada do sítio de inserção do CVC	10	37,0%
Orientação aos pacientes, familiares e cuidadores	4	14,8%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

### 5.1 Complicações quanto ao uso de CVC

#### 5.1.1 Evento trombóticos/obstrução

Quadro 4 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas a eventos trombóticos

Artigos	Contribuição
18, 20, 21, 22, 27, 37, 41, 42	A trombose é frequente e pode acarretar à disfunção do CVC, normalmente associada a infecções, agravando o estado clínico do paciente. Infecções aumentam a incidência de trombose e a necessidade de trocar o acesso. A alteração na fisiologia da coagulação também contribui para maior obstrução do CVC.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

A obstrução do cateter associada a eventos trombóticos, foi mencionada em 29,6% dos estudos incluídos nesta pesquisa .

A trombose é uma complicação frequente em pacientes com CVC, podendo ser um fator determinante para a disfunção do dispositivo<sup>18,22,27</sup>. Geralmente, está relacionada a quadros clínicos infecciosos, uma vez que, a partir da formação de rede de fibrina, ocorre maior aderência de bactérias e fungos, colaborando para o agravamento do prognóstico do paciente<sup>20,21,41,42</sup>.

No estudo de Di Santo *et al.* (2017)<sup>37</sup>, realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva, cujo objetivo foi avaliar o conhecimento e adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas ao CVC, apenas 6,4% dos profissionais analisados indicaram conhecimento sobre a relação entre a trombose e infecção. Reafirmando que as duas complicações estão presentes, Oliveira *et al.* (2013)<sup>42</sup>, tendo o objetivo analisar retrospectivamente os resultados obtidos com a implantação de CVC em pacientes adultos submetidos à quimioterapia, foi evidenciado que os pacientes incluídos na amostra pesquisada apresentaram mais de uma complicação associada ao uso de CVC, sendo elas: trombose e infecção de corrente sanguínea; trombose e hematoma; e infecção e obstrução.

Em um ambulatório do Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia, onde foram analisados 71 prontuários de pacientes adultos, com o intuito de compreender a relação entre as práticas de manipulação e as complicações relacionadas ao CVC, a obstrução foi elencada como a maior complicação quanto ao uso de CVC. Dissertou-se ainda sobre a diferenciação entre a obstrução parcial,

em que o fluxo ainda está preservado, possibilitando a infusão de fluídos e a obstrução total, em que não há fluxo ou/e refluxo<sup>41</sup>.

### 5.1.2 Infecções relacionadas ao CVC

Quadro 5 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas a infecções do CVC

Artigos	Contribuição
18, 27, 30, 31, 32, 37, 42	A infecção relacionada ao cateter venoso central pode ser classificada como uma das complicações mais importantes. Patógenos frequentes incluem <i>Staphylococcus hominis</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Salmonela</i> e <i>E. coli</i> . A infecção pode estar associada ao tempo de internação prolongado e manipulações frequentes dos conectores.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024

Infecção de corrente sanguínea relacionada ao CVC, foi mencionada como uma importante complicação<sup>37</sup>, sendo discutida em 25,9% dos artigos levantados. De acordo com Brasil (2021)<sup>42</sup>, infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) é um dos eventos adversos mais frequentes, sendo um grave problema de saúde pública.

Para identificação do agente infeccioso é necessário análise bioquímica a fim de ajustar a terapêutica antimicrobiana<sup>18</sup>. Os agentes infecciosos mais frequentes foram *Staphylococcus hominis*<sup>18</sup>, *Pseudomonas sp*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonela sp* e *E. coli*<sup>42</sup>, são oportunistas, capazes de causar infecções de corrente sanguínea, principalmente em pacientes imunocomprometidos<sup>18</sup>.

De acordo com o estudo realizado por Matos *et al.* (2023)<sup>18</sup>, que tinha como objetivo determinar a taxa de incidência de infecções de cateteres venosos centrais para hemodiálise em um centro de diálise no estado do Amazonas, bem como seus fatores preditivos, além de traçar o perfil microbiológico, elenca que após análise de Boletim Epidemiológico de 2016, um aumento dos patógenos gram negativos em infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas associadas a CVCs.

Segundo Schwanke, *et al.* (2018)<sup>31</sup>, que observou diretamente pacientes de hemodiálise em uso de CVC, trouxe como dado que quando o tempo

de internação é superior a 60 dias, o risco de infecção aumenta em 7,13 vezes. A infecção está diretamente relacionada com o aumento do tempo de internação e do período de tratamento, gerando maior custo hospitalar e piora dos indicadores de qualidade da assistência de saúde.

Em estudo realizado por Jesus-Silva *et al.* (2020)<sup>27</sup>, com 115 pacientes, indicou nos seus resultados que o índice de complicações e infecções de corrente sanguínea relacionada ao cateter venosos central de longa permanência (70,8%) é menor que a relação de infecção relacionada ao cateter venoso central de curta permanência (85,1%). Além disso, o mesmo estudo realizou análises de associações para identificar a relação entre as condições socioeconômicas com o risco de infecção. Também identificou que, pacientes de baixa renda, apresentaram maior risco à infecção, provavelmente pela barreira financeira às condições adequadas de higiene local, transporte para o serviço de referência, aderência às medicações e compra de materiais.

O levantamento realizado na UTI por Lucas, *et al.* (2018)<sup>32</sup>, demonstrou que a propensão dos pacientes adquirirem infecção da corrente sanguínea aumenta devido a frequentes manipulações de conectores para administração de medicamentos e troca e manipulação de curativos. Ressalta-se ainda que, dos 50 pacientes que faziam uso do CVC e que foram submetidos às observações diretas do presente estudo, 18 (36,0%) foram diagnosticados com choque séptico e 12 (24,0%) foram diagnosticados com sepse de foco pulmonar. Além disso, evidenciou-se que a taxa de infecção foi cinco vezes maior em pacientes que possuem CVC não tunelizados, em comparação aos CVC tunelizados<sup>18</sup>. Por outro lado, Crivelaro, *et al.* (2018)<sup>30</sup>, cujo estudo analisou a adesão da equipe de enfermagem ao protocolo de infecção de corrente sanguínea em pacientes em uso de cateteres intravasculares na UTI, apresentou em seus resultados a identificação de 20 casos (2,12%) tiveram infecção de corrente sanguínea relacionada ao CVC.

A respeito dos sintomas e prognósticos identificados em pacientes acometidos com infecção de corrente sanguínea associado ao CVC, segundo Oliveira, *et al.* (2013)<sup>42</sup>, dentre os 793 pacientes em análise, 19 obtiveram melhora no quadro clínico e conseguiram manter o CVC, 16 apresentaram febre e evoluíram

com piora no quadro clínico da sua patologia de base, dez apresentaram infecção na ferida operatória e seis necessitam de remoção de cateter.

### 5.1.3 Complicações relacionadas à inserção o CVC

Quadro 6 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas à inserção do CVC

Artigos	Contribuição
16, 17, 22, 28, 41, 42	As complicações relacionadas à inserção do CVC: pneumotórax, hematomas, hemorragias, hemomediastino, mau posicionamento, extravasamento, perfuração e lesão de plexo braquial.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

A respeito de complicações relacionadas à inserção do CVC 22,2% dos artigos analisados abordaram essa temática. As principais complicações elencadas foram o pneumotórax<sup>16,17,22,28,41,42</sup>, hematomas<sup>16,28,41,42</sup> hemorragias<sup>16,42</sup>, hemomediastino<sup>42</sup>, mau posicionamento do catéter<sup>41</sup>, extravasamento<sup>41</sup>, perfuração e lesão de plexo braquial<sup>22</sup>.

Silva (2023)<sup>17</sup>, ao analisar a ocorrência de pneumotórax como evento adverso relacionado à assistência de saúde após a inserção de CVC, identificou que, de 103 pacientes, dez (9,7%) apresentaram intercorrências de forma imediata após a inserção do CVC. Paralelamente, em um trabalho realizado em uma unidade de hemodiálise de um hospital público do sul do Brasil, publicado por Boni *et al.* (2021), evidenciou que apesar de ter menor índice de infecção, a punção em vasos subclávios possuiu maior índice de chance de complicações imediatas, sendo elas: hemotórax, pneumotórax, perfuração e lesão de plexo braquial<sup>22</sup>.

Segundo o estudo desenvolvido por Wainstein *et al.* (2023)<sup>16</sup>, as complicações acontecem de forma rara, porém são consideradas eventos graves quando ocorrem, necessitando da atenção máxima dos profissionais durante o procedimento de inserção do CVC. Por inabilidade técnica e déficit no fator de conhecimento, são frequentes a necessidade de duas ou mais punções no mesmo paciente durante a inserção do CVC<sup>28</sup>. Visto isto, os profissionais que receberam treinamento, possuem melhores condições de trabalho e experiência na passagem de cateter, oferecem

menores índices de complicações tardias e imediatas relacionadas ao procedimento<sup>16,17, 22, 28, 41,42</sup>.

Especificamente quando os cateteres centrais são de inserção periférica, *peripherally inserted central cateter* (PICC) apresentam alguns benefícios relacionados a inserção propriamente dita como, inserção do cateter sob anestesia local, associada ou não à sedação; diminuição do desconforto do paciente, evitando múltiplas punções venosas; possibilidade de ser inserido à beira do leito; obtenção de via segura para administração de antibióticos; nutrição parenteral prolongada (NPT); excelente via para quimioterápicos; permite maior tempo de permanência, menor risco de contaminação em relação a outros dispositivos; preservação do sistema venoso periférico; e possível indicação de terapia domiciliar<sup>37</sup>.

Um aspecto essencial na prevenção de complicações e iatrogenias é o fato do cateter ter inserção periférica, o que evita a ocorrência de pneumotórax e hemotórax. Além disso, tem custo inferior ao do cateter venoso central inserido cirurgicamente (CVCIC)<sup>37</sup>.

As principais desvantagens se relacionam à necessidade de rede vascular íntegra e calibrosa para o implante; treinamento especial para inserção e manutenção do cateter; monitorização rigorosa do dispositivo; e necessidade de radiografia para localização da ponta do cateter. Evidências demonstraram que o dispositivo não é isento de complicações, tais como trombose venosa profunda (TVP), tromboflebites, oclusões do cateter, pseudoaneurismas arteriais e infecções. Por outro lado, o emprego desse cateter evita a dissecação venosa e apresenta menor exposição do paciente a dor e complicações inerentes ao procedimento<sup>37</sup>.

#### 5.1.4 Tempo de internação prolongando

Quadro 7 - Distribuição dos estudos quanto às complicações relacionadas ao tempo de internação prolongado desenvolvidas pelo uso de CVC: tempo de internação prolongado

Artigos	Contribuição
17, 30, 31	A idade avançada é um fator determinante para o aumento do tempo de internação, devido à maior vulnerabilidade a complicações e à

	recuperação mais lenta em idosos. Além disso, há uma correlação entre infecções e o tempo de internação, já que o tratamento dessas infecções exige hospitalização prolongada e monitoramento contínuo para evitar recaídas, aumentando o risco de infecções de corrente sanguínea.
--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

Esta categoria temática surgiu de 11,1% dos artigos tratam sobre a relação entre o uso de cateteres venosos centrais de longa permanência e o aumento no período de internação.

No estudo realizado por Silva (2023)<sup>17</sup>, foi elencado que, especialmente em pacientes com comorbidades, a recuperação à complicações pode ser lenta, prolongando a hospitalização e o tempo de internação prolongado pode potencializar o risco dos pacientes com CVC a desenvolverem infecções de corrente sanguínea.

Corroborando com os achados de Silva (2023)<sup>17</sup>, a pesquisa de Schwanke *et al* (2018)<sup>31</sup> indicou que há uma correlação entre o tempo de internação e a ocorrência de infecções. Foi evidenciado que o tratamento de infecções prolonga a necessidade de hospitalização, não apenas para o tratamento da infecção em si, mas também para a monitorização contínua do paciente para evitar recaídas e outras complicações associadas.

No artigo de Crivelaro *et al* (2018)<sup>30</sup>, foi mencionado a idade avançada como um fator determinante para o aumento do tempo de internação em pacientes com cateteres centrais. Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, pacientes idosos geralmente apresentam múltiplas comorbidades, como doenças cardíacas e diabetes, que podem aumentar a vulnerabilidade destes pacientes a complicações. Além disso, a recuperação de procedimentos invasivos tende a ser mais lenta em indivíduos mais velhos devido à fragilidade física, que geralmente está relacionada a estressores como traumas, procedimentos cirúrgicos e infecções.

## 5.2 Cuidados de enfermagem quanto ao uso de CVC

### 5.2.1 Rotina de assistência de enfermagem

Quadro 8 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem: rotina de assistência de enfermagem

Artigos	Contribuição
19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 32, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	Os principais cuidados de enfermagem foram o flushing, a higienização das mãos, a troca adequada do curativo, fricção dos conectores, a identificação e troca adequada dos dispositivos e monitorização de sinais flogísticos. No entanto, alguns estudos evidenciaram baixa adesão a essas práticas, o que indica a necessidade de conscientização e treinamento dos profissionais de saúde.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024

As rotinas e cuidados diários com cateteres centrais de longa permanência foram apontados como cuidados fundamentais para garantir a segurança e eficácia desses dispositivos, sendo a temática mais citada, presente em 81,5% dos artigos.

A higiene das mãos é uma das principais estratégias para prevenir infecções associadas ao uso de cateteres centrais<sup>19,20,22,23,29,30,36,39-41</sup>, a fricção alcoólica é uma técnica de higiene das mãos que reduz a carga microbiana, cumprindo a Meta 5, para reduzir Risco de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde, no entanto só foi recomendada quando não há presença de sujidade visível<sup>19</sup>. Esta prática foi apresentada como essencial para profissionais de saúde que manipulam cateteres centrais, garantindo que o risco de contaminação seja minimizado. A adesão a esta medida é crucial, pois as mãos contaminadas foram uma fonte comum de transmissão de patógenos, que podem levar a infecções graves<sup>19,20</sup>. Apesar de estar intrinsecamente relacionada à redução de taxas de infecção de corrente sanguínea em UTI, a taxa de adesão às técnicas de higiene das mãos é pequena<sup>19,20,23,39</sup> e, Silva *et al* (2019), apesar de possuir relação entre os casos de infecção e a efetividade da higiene das mãos, a técnica de lavagem das mãos muitas vezes é pouco abordada nos treinamentos da equipe<sup>28</sup>.

A técnica de prevenção de bloqueio com solução adequada por meio do flushing, também foi mencionada como uma medida preventiva contra IRCVC e, quando realizada juntamente com o turbilhonamento, é eficaz na redução da formação de redes de fibrina e na aderência de bactérias e fungos<sup>21</sup>. Em estudo realizado por Quadros *et al* (2022)<sup>20</sup> obteve em seus resultados que apenas 15% dos profissionais de saúde aderem ao procedimento de flushing entre as infusões. A

baixa adesão a essa prática indica a necessidade de maior conscientização e treinamento dos profissionais de saúde.

A técnica asséptica durante o manuseio e cuidados diários foi relatada como fundamental na manipulação de dispositivo central a fim de prevenir as infecções e suas complicações<sup>25,28,32,34,30,35,36,37</sup>.

A assepsia do local de inserção do CVC com solução de clorexidina alcoólica a 0,5% foi a mais indicada<sup>29-31,34,36</sup>. Além disso, o uso de PVPI (povidona-iodo) em comparação à clorexidina foi mencionado como fator para o aumento no risco de infecção<sup>31</sup>.

Os cuidados com o curativo do cateter central foram essenciais para proteger o sítio de inserção contra microrganismos<sup>19,24,35,40</sup>. O curativo atua como uma barreira física que protege o óstio do cateter, impedindo a entrada de patógenos que podem causar infecções e ajudando na prevenção de sangramento<sup>19</sup>. Curativos oclusivos, como os de gaze e fita, são evidenciados como os mais comumente utilizados para cobrir o sítio de inserção do cateter<sup>24,33,38</sup>. A escolha do curativo deve considerar fatores como a permeabilidade ao ar e à umidade, a capacidade de visualização do sítio de inserção e a adesividade para garantir que ele permaneça no lugar<sup>24</sup> e se deve realizar a anotação data da realização da troca do curativo, juntamente com o aspecto do local da inserção do cateter<sup>36</sup>. Para auxiliar na diminuição de hematomas indica-se o uso de curativo compressivo por 48 horas e suspender a trombofilia, quanto ao mau posicionamento o mesmo é resolvido com a realocação do mesmo<sup>42</sup>.

Destaca-se também a importância de evitar tensionar o filme durante a aplicação, além de se atentar que a pele do paciente esteja limpa e seca antes de aplicar a cobertura de filme transparente<sup>24</sup>. A equipe de saúde deve manter o sítio de inserção limpo e seco, principalmente após o banho, uma vez que a umidade favorece a proliferação de microrganismos, podendo desencadear infecções locais e sistêmicas<sup>19,24,30,35</sup>. No estudo de Dantas *et al* (2017)<sup>36</sup>, realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva, cujo objetivo foi avaliar o conhecimento e adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas ao CVC, foi notado que a equipe de enfermagem, na maioria das vezes, não data os curativos.

Constatou-se que os enfermeiros possuem conhecimento adequado sobre a periodicidade da troca dos curativos CVC<sup>34</sup>, além da necessidade de utilização de máscara, luvas e avental durante a realização dos curativos<sup>35,36</sup>. Porém, o estudo realizado por Barbosa *et al* (2017)<sup>35</sup>, obteve em seus resultados que muitas vezes, devido ao número escasso de profissionais e à sobrecarga de atividades, a realização do curativo frequentemente não é priorizada pelos enfermeiros.

É mencionado que desconexões repetidas, seguidas da reconexão do sistema, aumentam o risco de contaminação do hub do cateter e dos conectores sem agulhas<sup>36,40</sup>; Nesses casos existe a necessidade de proteger a ponta do equipo de forma asséptica com uma capa protetora estéril, de uso único, caso haja a necessidade de desconexão<sup>30,38</sup>. Apesar de ser uma parte essencial da rotina de enfermagem para evitar infecções, no estudo de Silva e Oliveira (2017)<sup>38</sup> foi evidenciado baixa adesão à desinfecção do hub antes de administrar medicamentos pelo CVC.

A identificação das vias dos equipos por fitas adesivas é uma prática utilizada e apontada como um bom método, uma vez que essa técnica facilita a organização e o manejo dos diferentes equipos, reduzindo o risco de erros na administração em diferentes vias, assim como seguir o protocolo de periodicidade de trocas dos conectores<sup>30</sup>. A utilização de uma via exclusiva do cateter para a administração de nutrição parenteral é uma estratégia de prevenção de obstrução de CVC.

No estudo de Quadros *et al* (2022)<sup>20</sup>, é recomendado o uso de 10ml de solução salina estéril para evitar a obstrução; Entretanto, foram realizados comparativos entre soluções de heparina e solução salina normal, e a heparina 50 UI/mL apresentou melhor desempenho na prevenção de obstruções, sendo elencada então como solução mais indicada, uma vez que a técnica junto com o turbilhonamento, justifica-se pela redução de formação de rede de fibrina e aderência de bactérias e fungos com a perda de permeabilidade, além de diminuir o risco de obstrução e consecutivamente uma nova abordagem cirúrgica<sup>21,37</sup>. Nestes casos, foi seguido o protocolo da instituição em que o estudo ocorreu, com as seguintes etapas: 1. Abrir via, conectar a seringa, abrir o clamp e aspirar o conteúdo (1 ml para adultos); 2. Inspeccionar para detecção de causas mecânicas para obstrução; 3. Solicitar que paciente inspire fundo e mantenha; 4. Hiperestender

pescoço do paciente e solicitar que coloque a mão correspondente ao lado da inserção do cateter na região occipital. A cada passo, foi avaliado a presença de refluxo positivo ou negativo, o que determinou a continuidade ou não do protocolo.

### 5.2.2 Conhecimento adequado das técnicas pertinentes

Quadro 9 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionado ao conhecimento adequado das técnicas pertinentes

Artigos	Contribuição
17, 19, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 39, 41, 42	Destacou-se a importância do conhecimento adequado das técnicas pertinentes para prevenir complicações, além da necessidade de aprimoramento no processo de formação profissional para garantir a segurança do paciente. Foi evidenciado a atuação do enfermeiro como agente multiplicador, entre os profissionais de saúde e gestão, para garantir a segurança e qualidade do cuidado prestado aos pacientes e cumprimento de protocolos assistenciais.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024

O conhecimento adequado foi a segunda categoria de cuidado mais mencionada entre os autores, estando relacionada em 55,6% dos artigos. O conhecimento adequado das técnicas pertinentes, aparecem como um resultado encontrado baseado em cuidado de enfermagem que pode ser aplicado à melhora do padrão de segurança do paciente, assim como prevenindo as complicações potenciais ou reais <sup>19,26,35,41,42</sup>.

O processo de formação profissional é elencado como um fator de impacto no cumprimento de técnicas adequadas ao que tange a segurança do paciente. Durante a graduação, a temática “segurança do paciente” foi pouco abordado ou aparece de forma pontual<sup>20</sup>, no entanto, a formação sempre pode ser aprimorada, mesmo que o profissional já esteja no mercado de trabalho, buscando qualificação e aperfeiçoamento<sup>20,36</sup>, evidencia-se então a necessidade de melhoria no processo formativo no que tange aos aspectos relacionados às ICSRC em nível de graduação e pós-graduação em enfermagem<sup>36</sup>.

O enfermeiro é o profissional responsável pelo cumprimento, das técnicas, pela multiplicação dos conhecimentos e elaboração de protocolos assistenciais, Protocolos Operacionais Padrão (POP), Bundles, Checklist para garantir a segurança do paciente, corroborando para a diminuição de dano caracterizado pelo erro e melhor desfecho do quadro clínico<sup>17,20,22,28,29,36</sup>. De acordo com Silva *et al.*, 2019<sup>28</sup>, em estudo que tinha como objetivo verificar o conhecimento dos profissionais intensivistas sobre o bundle para a prevenção de ICSRCVC e sobre os cuidados no manejo deste dispositivo, enfatiza que o enfermeiro deve estar atento ao cumprimento de checklist, bundles e POP's, uma vez que a segurança do paciente é atribuída a toda a equipe multidisciplinar.

Silva *et al.* (2019)<sup>28</sup>, que teve por objetivo analisar a etapas do processo de cuidado ao paciente com CVC em uma UTI de um hospital de grande porte na cidade de Caxias do Sul, elencou a necessidade de criar um POP específico para a escolha dos lúmens, a adoção padrão de critérios para a indicação do procedimento na instituição também contribui para a qualificação do cuidado.

Quanto ao processo de capacitação, foi necessária a intervenção do setor de educação continuada e da gestão, treinando os profissionais e avaliando sua adesão às boas práticas instituídas pelo serviço<sup>20</sup>. Em estudo publicado por Dantas *et al.* (2017)<sup>36</sup>, que realizou entrevistas aos profissionais e observação prática, os mesmos informam ter o conhecimento da prática e dos POP's, no entanto, em observação prática, os autores identificaram que os conhecimentos não são aplicados. Concordantemente, o estudo realizado por Costa *et al.*, 2020<sup>25</sup>, identificou que os profissionais autorrelatam comportamento não congruente com o conhecimento adquirido, sendo necessário notificar a gestão da instituição e realizar uma investigação sobre determinantes do comportamento dos profissionais que elucidem as motivações, intenções e fatores influentes para a não realização de determinada prática.

De acordo com a Resolução nº 564/2017, que discorre sobre o Código de Ética, no Capítulo II - Deveres, Art 51 do COFEN, é necessário que o profissional se responsabilize por falta cometidas em suas atividades profissionais, independentemente de ter sido praticada individual ou em equipe, por imperícia, imprudência ou negligência, desde que tenha participação e/ou conhecimento prévio

do fato, onde apresenta a falta profissional que a enfermagem está cometendo quando não utiliza seus conhecimentos ou age de forma transversa aos comportamentos adequados. Baseado na resolução, segundo Lucas *et al*, (2018)<sup>32</sup>, cabe à gestão identificar os comportamentos e instituir uma equipe de educação continuada em prol de conscientizar os trabalhadores frente ao conhecimento legal dos danos e suas consequências implicadas para si e ao próximo; além da criação de indicadores de saúde, avaliação e incentivos à notificação.

Alguns estudos <sup>(33,36)</sup>, evidenciaram que os profissionais de enfermagem alegam não ter recebido treinamento sobre inserção, manutenção de cateteres, tão pouco sobre ICSRC, sendo a capacitação responsável por desenvolver as competências dos trabalhadores, a fim de se tornarem mais produtivos, criativos e inovadores. Neste cenário se deve divulgar bundles que orientem os profissionais de saúde quanto aos cuidados que devem ser adotados durante a assistência do paciente<sup>29</sup>.

Por fim, é imprescindível que ocorra incentivo da gestão para que os erros e eventos adversos possam ser notificados, analisados e corrigidos, buscando garantir a qualidade da assistência de enfermagem, e dar apoio aos profissionais em sua prática<sup>20,25,36</sup>, promovendo uma assistência segura. Reafirmando a importância do treinamento e educação continuada da equipe quanto ao cumprimento adequado das práticas envolvidas na utilização do CVCLP, designando as atribuições aos responsáveis pela manipulação do cateter, principalmente em técnicas com tecnologia leve e que pode ser facilmente aplicada<sup>39</sup>.

### 5.2.3 Escolha adequada do sítio de inserção do CVC

Quadro 10 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionados com a escolha adequada do sítio de inserção do CVC

Artigos	Contribuição
17, 19, 22, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 40	De acordo com os estudos elencados, a veia mais utilizada para a inserção do CVC foi a jugular. A escolha do sítio de inserção está relacionada à prevenção de possíveis complicações como pneumotórax, infecção, hemotórax e lesão de plexo braquial.

	Especificamente quando a inserção é realizada pelo enfermeiro via veia periférica, A dificuldade técnica e a falta de experiência profissional são citadas como desafios enfrentados e destacam-se medidas para redução de infecções, como a utilização de ultrassonografia para evitar múltiplas punções e a escolha do menor número de lúmen para o cateter a fim de evitar o excesso de manipulação.
--	---

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024

A escolha adequada de sítio de inserção do CVC foi mencionada em 10 (37%) dos artigos elencados.

A veia jugular, foi a mencionada em 40% dos estudos, como o local com maior prevalência para inserção dos cateteres por reduzir o risco de estenose e comprometimento vascular<sup>22,31-33</sup>, por outro lado, um estudo realizado por Fernandes *et al.*, 2019<sup>29</sup>, descreveu como a via menos utilizada. Dentre suas complicações, elenca-se a possibilidade de pneumotórax e a maior chance de infecção, diante da presença de traqueostomia, em pacientes agudos com discrasias sanguíneas<sup>17,40</sup>.

A veia subclávia é mencionada em 20% dos trabalhos como o local mais utilizado<sup>23,29</sup>. Isso se dá por apresentar uma menor carga microbiana e, por consequência, menor risco de infecção<sup>22,23,32,33</sup>. Apesar disso, pode apresentar maior ocorrência de pneumotórax<sup>17,22</sup>, bem como hemotórax e lesão de plexo braquial<sup>22</sup>.

Em estudo realizado por Duarte *et al.* (2018)<sup>40</sup>, em um serviço de Hemodiálise de um Hospital Federal do Rio de Janeiro, com 135 pacientes, cujo objetivo foi observar os procedimentos de inserção, manipulação e manutenção do CVC, a veia femoral, foi mencionada como a mais utilizada em 63% dos casos. Por outro lado, outros autores são desfavoráveis a respeito da inserção neste local e afirmam ser uma opção com maior risco para o desenvolvimento de infecções em relação às veias jugular e subclávia<sup>23,25,31</sup>. Na pesquisa de Jesus *et al.* (2022)<sup>19</sup>, que teve por intenção construir um instrumento de cuidados do enfermeiro ao paciente com CVC na UTI, ressalta-se a necessidade da remoção dos pelos, antes da inserção, a fim de reduzir o risco de infecção.

A dificuldade técnica e falta de experiência profissional enfrentada pelos especialistas é demonstrada através de insucessos na punção e a necessidade de mais de uma tentativa<sup>40</sup>. Nesse sentido, destaca-se a adoção da ultrassonografia (USG) para a localização e confirmação da inserção como estratégia para redução

de infecções<sup>29,40</sup>. Em contrapartida, o trabalho de Boni *et al.* (2021)<sup>23</sup> menciona que 78,12% dos procedimentos foram realizados sem o uso da USG. Por fim, torna-se relevante a escolha do menor número de lúmens para o catéter a fim de evitar o excesso de manipulação<sup>31</sup>.

#### 5.2.4 Orientação aos pacientes, familiares e cuidadores

Quadro 11 - Distribuição dos estudos quanto aos cuidados de enfermagem relacionados a orientações aos pacientes, familiares e cuidadores: orientação aos pacientes, familiares e cuidadores

Artigos	Contribuição
22, 34, 38, 41	A orientação do enfermeiro promove a humanização do cuidado por meio da redução da ansiedade, do medo e da insegurança. Além disso, colabora para a prática do autocuidado e como estratégia de prevenção de infecções.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024

Esta categoria temática é composta por 14,8% dos artigos selecionados que discorrem sobre a importância da orientação sobre o CVC prestada pelo enfermeiro aos pacientes, familiares e cuidadores.

A orientação do enfermeiro promove um momento importante de humanização do cuidado, isso porque favorece a redução da ansiedade, do medo e insegurança dos pacientes, seus familiares e cuidadores<sup>34</sup>. A educação em saúde se caracteriza inclusive como estratégia de prevenção de infecções<sup>38</sup>. Além disso, através das instruções, é possível colaborar para o conhecimento do paciente acerca do CVC, o conduzindo para a prática do autocuidado com confiança e autonomia nas decisões para o alcance de sua meta terapêutica<sup>34</sup>.

Segundo a teoria de enfermagem de Dorothea Orem, o autocuidado compreende uma série de ações que um sujeito pode adotar, integral ou parcialmente, visando preservar, recuperar ou otimizar sua condição de saúde. A assistência de enfermagem, quando fundamentada nesse pensamento, colabora para tornar os pacientes capazes de cuidar de si mesmos e melhorar a autoeficácia<sup>22</sup>.

Em contrapartida, um estudo reforça que, embora saiba-se da importância da orientação, essa prática não se faz presente na rotina da equipe de enfermagem<sup>41</sup>. Levanta-se então a importância de ações educativas para conscientizar os profissionais responsáveis sobre os benefícios deste ato.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se nessa revisão integrativa que ao analisar as complexidades do Cateter Central de Longa Permanência em adultos e pessoas idosas, evidenciou-se que as complicações associadas a esse dispositivo não são eventos isolados, mas sim interligados em um ciclo. Desde infecções associadas ao uso do CVC até eventos trombóticos/obstrução, cada agravo pode desencadear em aumento no tempo de internação ou potencializar outras complicações, resultando em impactos significativos na saúde dos pacientes.

Da mesma que os cuidados de enfermagem também estão relacionados. Quando há adesão às medidas preventivas adequadas, como o *flushing*, higienização das mãos, troca adequada do curativo, fricção dos conectores e monitorização de sinais flogísticos, podem interromper essa corrente. Além disso, os cuidados não se limitam apenas à prevenção, mas também desempenham um papel importante no tratamento das complicações quando elas surgem, proporcionando alívio e promovendo a recuperação do paciente.

Portanto, é fundamental investir na criação e padronização da assistência, através de *Bundle*, *CheckList* e Protocolo Operacional Padrão, bem como em estratégias de educação continuada à equipe de enfermagem para que se obtenha maior adesão às boas práticas, melhorando assim a qualidade do serviço prestado.

## REFERÊNCIAS

1. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Brasil). Ministério da Educação. Prevenção e Controle das Infecções Associadas ao Cateter Intravascular. 2019. Disponível em:  
[https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hupaa-ufal/aceso-a-informacao/protocolo/setor-de-vigilancia-em-saude-e-seguranca-do-paciente/009\\_pro\\_\\_\\_prevencao\\_e\\_controle\\_das\\_infecoes\\_associadas\\_ao\\_cateter\\_intravascular.pdf/view](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hupaa-ufal/aceso-a-informacao/protocolo/setor-de-vigilancia-em-saude-e-seguranca-do-paciente/009_pro___prevencao_e_controle_das_infecoes_associadas_ao_cateter_intravascular.pdf/view). Acesso em: 29 set. 2023.
2. Zerati AE, Wolosker N, Luccia N de, Puech-Leão P. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *J Vasc Bras*. 2017;16(2):128-39. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/jvb/a/hHcgR6bgPdffvg7rtssf9ys/?lang=pt#>. Acesso em: 29 set. 2023.
3. Di Santo MK, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? *J Vasc Bras*. 2017;16(2):104-12. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/jvb/a/ty3KWF54ksstKyZzTZMxTyg/?lang=pt#>. Acesso em: 29 set. 2023.
4. Parmar MS. (F)utility of "routine" postprocedural chest radiograph after hemodialysis catheter (central venous catheter) insertion. *J Vasc Access*. 2021 Jan;22(1):4-8. Epub 2020 Feb 29. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32114897/>. Acesso em: 29 set. 2023.
5. Costa RRR, Pinto IJB, Almeida ÂRF, Pereira MM, Figueiredo GS, Silva CO, et al. Cuidados com cateter de curta e longa permanência em pacientes dialíticos. *Research, Society and Development*. 2022;11(16). Disponível em:  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/37956/31542/416590>. Acesso em: 29 set. 2023.
6. Lupi M, Pettengill M. Manual de Orientações à Família da Criança sobre Cuidados com Cateter Venoso Central Semi-Implantado no Domiciliar. 2. ed. São Paulo: Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped, 2008. v. 8. Disponível em:

- [https://journal.sobep.org.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/2238-202X-sobep-08-02-0073/2238-202X-sobep-08-02-0073.x19092.pdf](https://journal.sobep.org.br/wp-content/uploads/articles_xml/2238-202X-sobep-08-02-0073/2238-202X-sobep-08-02-0073.x19092.pdf). Acesso em: 5 abr. 2023.
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.
  8. Aranha T, Nicole C, Lopes G. O Desafio da Enfermagem na Prevenção da Infecção da Corrente Sanguínea. Repositório Institucional. 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/8535>. Acesso em: 6 abr. 2023.
  9. Teixeira R, Rese S. Cateter venoso central: medidas que reduzem a infecção no ambiente hospitalar. UFMS. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9M2P3C>. Acesso em: 4 abr. 2023.
  10. Da Silva MCM. Atuação da enfermagem no controle de infecção da corrente sanguínea relacionada aos cateteres venosos periféricos. Rev Enferm UFPE On Line. 2021;15(2).
  11. Tendeiro PI, et al. Flebite associada a cateter venoso periférico e a administração de medicamentos: Análise retrospectiva de incidentes. Rev Enferm Referência. 2023;6(2)
  12. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do Paciente: Manual de Orientações para a Competência Técnico-Científica, Ética e Legal dos Profissionais de Enfermagem. Brasília: ANVISA, 2013.
  13. Gutierrez LS, et al. Adesão aos objetivos do Programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas: perspectiva de enfermeiros. Rev Latino-Am Enfermagem. 2019;27.
  14. Calil K, Zenith RS, Valente GSC. Bundle para manuseio do cateter venoso central: pesquisa exploratória e descritiva. Rio de Janeiro: Rev Esc Enferm UFF, 2013. Disponível em: [https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4499/html\\_2](https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4499/html_2).
  15. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm. 2008;17(4):758-764.

16. César RM, Lage APD, Wainstein A. Follow up of utility and value of totally implantable chemotherapy catheter in 233 Brazilian patients receiving chemotherapy to treat cancer. *Rev Col Bras Cir.* 2023;50
17. Silva SAL da. Ocorrência de pneumotórax como evento adverso relacionado à assistência à saúde. *Nursing (Ed. bras., Impr.).* 2023;9483-94.
18. Matos JC da, et al. Fatores preditivos de infecção em pacientes renais crônicos em uso de cateteres venosos centrais. *J Vasc Bras.* 2023; e20220098.
19. Jesus, et al. Construction of a nursing care instrument for patients with central venous catheters. *Northeast Network Nursing Journal.* 2022;23
20. Quadros AI de, et al. Adherence to central venous catheter maintenance bundle in an intensive care unit. *Rev Esc Enferm USP.* 2022; e20220077.
21. Silva SR da, et al. Heparin solution in the prevention of occlusions in Hickman® catheters: a randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2021; e3385.
22. Santos KF dos, et al. Tempo de permanência e motivos de retirada do cateter venoso central de pacientes renais crônicos em hemodiálise ambulatorial. *Clin Biomed Res.* 2021;12-17.
23. Araújo CLFP, et al. Análise das práticas assistenciais para prevenção das infecções primárias da corrente sanguínea. *Ciênc Cuid Saúde.* 2021; e56251.
24. Caló FO, et al. Custo-minimização de curativos para cateter venoso central: gaze estéril versus filme transparente. *Rev Enferm UERJ.* 2020; e42285.
25. Costa CAB, et al. Central Venous Catheter bundle: professional knowledge and behavior in adult Intensive Care Units. *Rev Esc Enferm USP.* 2020; e03629.
26. Lopes JRA, Marques ALB, Correa JA. The influence of a doppler ultrasound in arteriovenous fistula for dialysis failure related to some risk factors. *J Bras Nefrol.* 2020;147-52.
27. Departamento de Cirurgia Vascular e Endovascular Jesus-Silva SG de, et al. Análise das taxas de infecção e duração de cateteres de hemodiálise de curta e longa permanência em hospital de ensino. *J Vasc Bras.* 2020; e20190142.

28. Silva JI da, et al. Análise das etapas do processo de cuidado ao paciente com cateter central. *Ciênc Cuid Saúde*. 2019; e42170.
29. Fernandes MS, et al. Bundle para a prevenção de infecção de corrente sanguínea. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2019;1-8.
30. Crivelaro N, et al. Adesão da enfermagem ao protocolo de infecção de corrente sanguínea. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2018;2361-7.
31. Schwanke AA, et al. Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors. *Rev Bras Enferm*. 2018;1115-22.
32. Lucas TC, et al. Desafio da higienização das mãos para a implementação dos bundles de cateter venoso central. *Rev Epidemiol Controle Infecç*. 2018;2016-23.
33. Silva AG da, Oliveira AC de. Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea. *Texto Contexto Enferm*. 2018; e3480017.
34. Gomes MLS, et al. Avaliação das práticas de curativo de cateter venoso central de curta permanência. *Rev Enferm UERJ*. 2017; e18196.
35. Barbosa CV, et al. Saberes da equipe de enfermagem sobre cuidados com cateter venoso central. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;4343-50.
36. Dantas GD, et al. Adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;3698-706.
37. Di Santo MK, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular? *J Vasc Bras*. 2017; f:104-l:112.
38. Guimarães GL, et al. Intervenções de enfermagem no paciente em hemodiálise por cateter venoso central. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;1127-35.
39. Silva AG da, Oliveira AC de. Adesão às medidas para prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. *Enferm Foco (Brasília)*. 2017;36-41.

40. Duarte TAC, et al. Medidas preventivas nas práticas de inserção e manipulação de cateter de hemodiálise: estudo observacional. Rev Enferm Atual In Derme. 2017.
41. Tenorio VB, Comassetto I, Silva FM. Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso central totalmente implantado por pacientes em tratamento oncológico. Rev Enferm UFPE On Line. 2015;8388-94.
42. Oliveira EB de, et al. Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes. Rev Col Bras Cir. 2013;186-90.
43. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras\\_2021\\_2025.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf).
44. Fragilidade da pessoa idosa: um desafio para profissionais de saúde, família e sociedade. Disponível em: <https://sbgg.org.br/fragilidade-da-pessoa-idosa-um-desafio-para-profissionais-de-saude-familia-e-sociedade/>.
45. Connection denied by Geolocation. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/codigo-de-etica-dos-profissionais-de-enfermagem/>.
46. Silva MVB da, et al. Principais estratégias adotadas por enfermeiros na promoção do autocuidado entre hipertensos: uma revisão integrativa. Nursing (São Paulo). 2023;26(299):9570-84.