

## **Evidências sobre a sepse associada ao cateter venoso central**

**Evidences on central venous catheter-associated sepsis**

**Evidencias sobre sepsis asociada a catéter venoso central**

Recebido: 18/04/2023 | Revisado: 03/05/2023 | Aceitado: 05/05/2023 | Publicado: 10/05/2023

### **Romerio Alves Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1173-0223>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [romerio\\_alves@yahoo.com.br](mailto:romerio_alves@yahoo.com.br)

### **Danielle Maurício Pádua**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9480-7197>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [dandanpadua@gmail.com](mailto:dandanpadua@gmail.com)

### **Jamine Katiúscia Guilherme da Rocha Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4545-4466>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [jamine.martins@yahoo.com.br](mailto:jamine.martins@yahoo.com.br)

### **Pedro Oliveira Conopca**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5273-8611>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [pedroconopca@gmail.com](mailto:pedroconopca@gmail.com)

### **Jefferson de Oliveira Peixoto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8615-1904>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [jefri-oliveira@hotmail.com](mailto:jefri-oliveira@hotmail.com)

### **Clara Beatriz Barbosa Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4213-5237>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [cbeatriz314@gmail.com](mailto:cbeatriz314@gmail.com)

### **Tiago Augusto Braga de Vasconcelos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9984-5828>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [tiagovasconcelos20008@gmail.com](mailto:tiagovasconcelos20008@gmail.com)

### **Siloé Almeida Tavares Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8043-8365>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [siloerjunior@live.com](mailto:siloerjunior@live.com)

### **Lucas Vinicius Moreira de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8540-2271>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [lucas.moreiraaraujo@ufpe.br](mailto:lucas.moreiraaraujo@ufpe.br)

### **Germana de Amorim Vila Nova**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8675-7693>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [germanamedicina@gmail.com](mailto:germanamedicina@gmail.com)

### **Elias Alberto Lins de Gois Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0866-3955>  
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil  
E-mail: [eliasneto005@gmail.com](mailto:eliasneto005@gmail.com)

### **José Jeimy Dantas Formiga**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6517-2654>  
Centro Universitário Santa Maria, Brasil  
E-mail: [jeimydantas@outlook.com](mailto:jeimydantas@outlook.com)

## **Resumo**

Este estudo tem por objetivo, identificar os fatores predisponentes para a sepse associada ao Cateter Venoso Central. Com base no exposto, a realização do mesmo justifica-se pela sua relevância acadêmica, científica e social, tendo como pauta, avaliar as evidências a respeito da sepse associada ao CVC, evidenciando as recomendações e protocolos para minimizar os índices da incidência de infecções relacionadas a este procedimento. Assim, a metodologia utilizada trata-se de uma revisão integrativa onde foi realizado um levantamento de dados nas bases científicas: PubMed, BVS Brasil, LILACS e SCIELO. Os resultados mostraram que a alta mortalidade na UTI geralmente está associada à sepse devido ao manuseio incorreto de dispositivos invasivos como os CVC, que devem ser mantidos e implantados por um período de tempo específico para evitar infecções. A permanência prolongada do dispositivo, é apontado pelo Ministério da

Saúde, como um dos principais fatores de risco para a ocorrência de infecções. Assim, o uso de técnicas antissépticas e uma equipe treinada, é imprescindível para evitar as contaminações. O manuseio inadequado do CVC pode resultar em uma complicação grave que pode levar a letalidade do paciente. Considerando os fatos acima, pode-se constatar a importância da qualificação da equipe assistencial. É importante buscar estratégias para treinamento no uso adequado do dispositivo a longo prazo para garantir o monitoramento do dispositivo e a higiene para prevenir a infecção.

**Palavras-chave:** Cateterismo venoso central; Controle de infecção; Unidade de terapia intensiva.

### **Abstract**

This study aims to identify the predisposing factors for sepsis associated with the Central Venous Catheter. Based on the above, carrying out the same is justified by its academic, scientific and social relevance, having as its agenda, evaluating the evidence regarding CVC-associated sepsis, highlighting the recommendations and protocols to minimize the incidence rates of related infections to this procedure. Thus, the methodology used is an integrative review where a survey of data was carried out in the scientific bases: PubMed, BVS Brasil, LILACS and SCIELO. Results showed that high ICU mortality is usually associated with sepsis due to mishandling of invasive devices such as CVCs, which must be maintained and implanted for a specific period of time to prevent infections. The prolonged use of the device is pointed out by the Ministry of Health as one of the main risk factors for the occurrence of infections. Thus, the use of antiseptic techniques and a trained team is essential to avoid contamination. Improper handling of the CVC can result in a serious complication that can lead to patient mortality. Considering the facts above, the importance of qualifying the care team can be seen. It is important to pursue strategies for training in proper device use over the long term to ensure device monitoring and hygiene to prevent infection.

**Keywords:** Central venous catheterization; Infection control; Intensive care unit.

### **Resumen**

Este estudio tiene como objetivo identificar los factores predisponentes para la sepsis asociada al Catéter Venoso Central. Con base en lo anterior, se justifica la realización del mismo por su relevancia académica, científica y social, teniendo como agenda, evaluar la evidencia respecto a la sepsis asociada a CVC, destacando las recomendaciones y protocolos para minimizar las tasas de incidencia de infecciones relacionadas a este procedimiento. Así, la metodología utilizada es una revisión integradora donde se realizó un levantamiento de datos en las bases científicas: PubMed, BVS Brasil, LILACS y SCIELO. Los resultados mostraron que la alta mortalidad en la UCI generalmente se asocia con sepsis debido al mal manejo de dispositivos invasivos como los CVC, que deben mantenerse e implantarse durante un período de tiempo específico para prevenir infecciones. El uso prolongado del dispositivo es señalado por el Ministerio de Salud como uno de los principales factores de riesgo para la ocurrencia de infecciones. Por lo tanto, el uso de técnicas antisépticas y un equipo capacitado es fundamental para evitar la contaminación. El manejo inadecuado del CVC puede resultar en una complicación grave que puede llevar a la muerte del paciente. Teniendo en cuenta los hechos anteriores, se puede ver la importancia de calificar al equipo de atención. Es importante seguir estrategias para capacitar en el uso adecuado del dispositivo a largo plazo para garantizar el monitoreo y la higiene del dispositivo para prevenir infecciones.

**Palabras clave:** Cateterismo venoso central; Control de infección; Unidad de terapia intensiva.

## **1. Introdução**

O risco de sepse associado ao Cateter Venoso Central - CVC, está relacionado ao cuidado que corresponde aos procedimentos intensivos. Assim, a infecção, torna-se um evento indesejável que põe em risco a segurança e a saúde do paciente. Portanto, a sepse afeta a saúde pública em grande escala. A sepse, corresponde a uma infecção sistêmica grave que possui altas taxas de morbidade e mortalidade (Almeida et al., 2018).

A sepse, está diretamente relacionada com alguns procedimentos e o uso de alguns dispositivos invasivos, como por exemplo, o Cateter Venoso Central. Este dispositivo é um equipamento utilizado exclusivamente no ambiente hospitalar, pois quando necessário, proporciona uma conexão direta com o sistema vascular. Seu principal uso é para a administração de medicamentos e coleta de sangue para exames laboratoriais. O uso de CVC é mais comum para os pacientes críticos (Faria et al., 2022).

A manipulação e cuidado com o CVC é uma atribuição da equipe multidisciplinar. Para isso, é de suma importância que o profissional conheça os cuidados que devem ser realizados, a assistência e o manejo seguro do paciente para evitar qualquer risco e exposição à agentes etiológicos. Assim, torna-se essencial, para fins preventivos, que a equipe multidisciplinar conheça toda a prática baseada em evidências (Roque et al., 2022).

As infecções oriundas dos cuidados de saúde, são fatores que geram impactos negativos na qualidade da assistência em saúde. Dado esse contexto, o Ministério da Saúde implantou protocolos a serem seguidos para minimizar o índice de infecção decorrente do procedimento em questão. Assim, o controle e gerenciamento, destaca-se como essencial e imprescindível para a prevenção de infecções (Mota, 2023).

A sepse é a principal causa de morte na unidade de terapia intensiva (UTI). Com base nisso, os pacientes com cateteres venosos centrais têm maior risco de desenvolver a infecção sistêmica porque são a porta de entrada de microorganismos na corrente sanguínea. As infecções associadas aos cuidados de saúde são grandes riscos à segurança do paciente e à qualidade da assistência. Dado esse contexto, as instalações hospitalares desenvolveram protocolos que sugerem controles e gerenciamento para a prevenção desse evento (Costa et al., 2022).

Diante desse contexto, os profissionais devem desempenhar um papel fundamental no planejamento e implementação de protocolos de intervenção e prevenção de infecções hospitalares. Dada a importância da qualidade na prática multidisciplinar, frente a tal procedimento, é de suma importância que o mesmo seja realizado corretamente, seguindo todos os protocolos e recomendações para o manuseio correto do Cateter Venoso Central (Malaquias et al., 2022).

Com base no exposto, a realização deste estudo, justifica-se pela sua relevância acadêmica, científica e social, tendo como pauta, avaliar as evidências a respeito da sepse associada ao CVC, evidenciando as recomendações e protocolos para minimizar os índices da incidência de infecções relacionadas ao procedimento.

## 2. Metodologia

O presente estudo foi conduzido por meio de uma revisão integrativa da literatura, que foi escolhida como método para obtenção de dados que pudessem responder a seguinte questão norteadora: *Quais os fatores predisponentes para a sepse associada ao Cateter Venoso Central?*

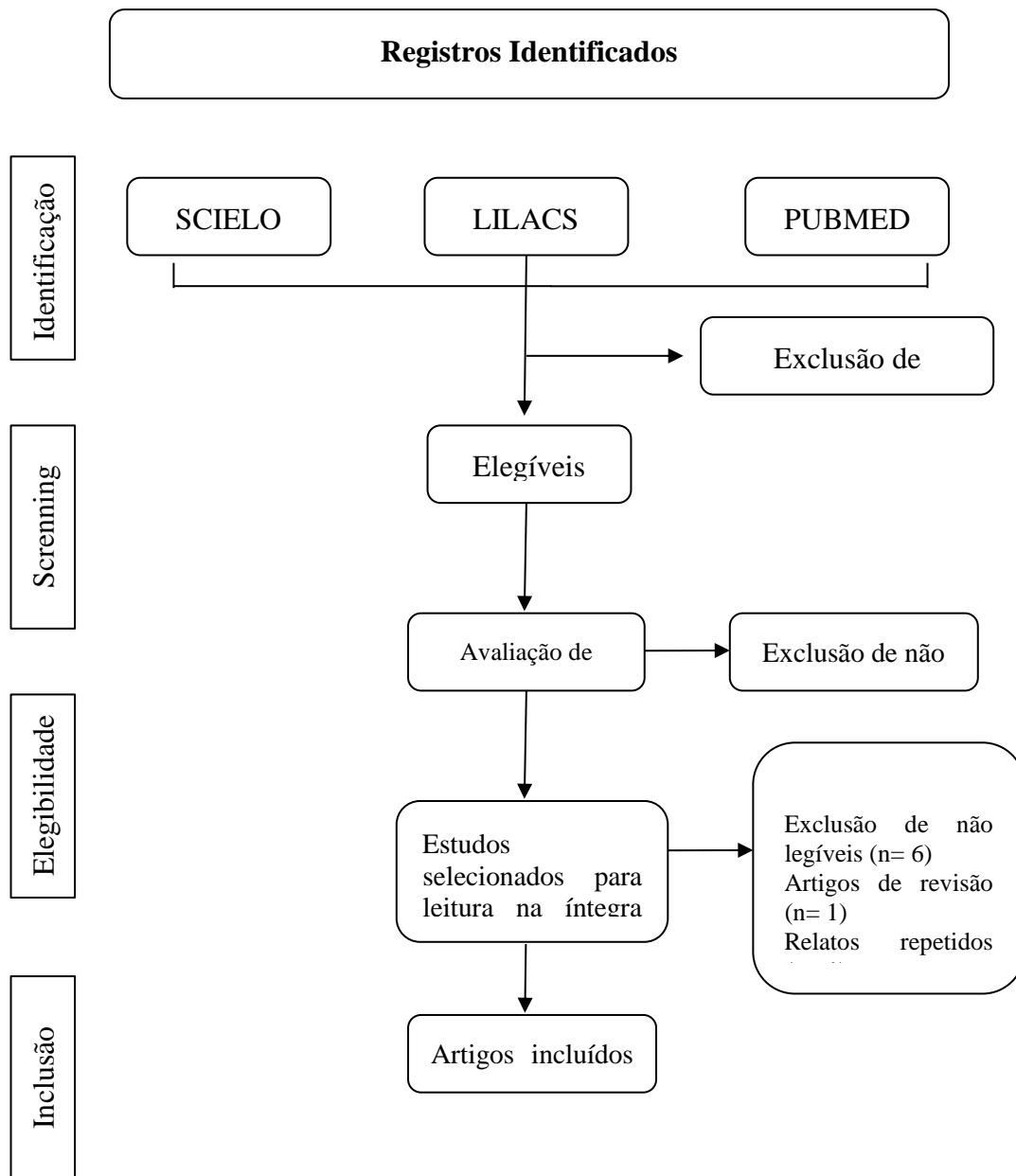
Para a realização deste estudo, seguiu-se as etapas idealizadas por Pati e Lorusso (2018): 1) Definição da questão norteadora e objetivos da pesquisa; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão/ amostragem dos estudos; 3) Busca na literatura; 4) Categorização e análise dos estudos; 5) Apresentação e discussão dos resultados da amostra e; 6) Apresentação e síntese do conhecimento.

A revisão integrativa é um tipo de revisão que visa responder questões específicas de forma objetiva e imparcial. Para fazer isso, usamos métodos sistemáticos definidos a priori na identificação e seleção de estudos, extração de dados e análise de resultados.

Este tipo de estudo promove resultados mais confiáveis para tirar conclusões e tomar decisões. Como tal, este é o principal método de sintetizar evidências, e essas revisões são comumente usadas para desenvolver avaliação de tecnologia médica e diretrizes de suporte clínico, e são comumente solicitadas para solicitações de análises incorporadas. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados científicas: PubMed, BVS Brasil, LILACS e SCIELO, utilizando os descritores cadastrados no DeCs: Cateterismo venoso central, controle de infecção, e unidade de terapia intensiva, intermediados pelo operador *booleano AND*.

Os artigos selecionados atenderam aos seguintes critérios de inclusão: estudos completos e originais, disponíveis na íntegra, no idioma português e inglês, publicados nos últimos 10 anos e que atendessem ao objetivo proposto. Dissertações, teses, monografias, estudos duplicados em mais de uma base de dados supracitados e que não enfocaram no tema proposto, foram excluídos. Foram obtidos 87 resultados, após a aplicabilidade dos critérios elegíveis, selecionou-se 11 estudos para compor a amostra dos resultados. A descrição da seleção está detalhada na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 3. Resultados e Discussão

A partir da análise dos estudos selecionados, estes, foram organizados na Tabela 1 e 2, seguindo as respectivas informações de organização para melhor compreensão do leitor. Portanto, foram estruturados em informações relevantes de: Título do estudo, autor, ano de publicação, objetivos, periódico onde o artigo foi publicado, país de origem e a base de dados em que foi selecionado. A Tabela 1 é a caracterização dos estudos analisados. Com base nela podemos observar que 100% (n= 11) dos estudos ocorrem no Brasil. Desses estudos, 3 (43%) foram estudos quantitativos, 2 (37%) foram pesquisas descritivas, 1 (6,6%), foram estudos quantitativos, 1 (6,6%) foram estudos observacionais e 1 (6,6%) foram pesquisas transversais.

**Quadro 1** - Descrição dos estudos selecionados para a amostra.

Nº	Título	Autor	Ano	Objetivos	Periódico	País de origem	Especialidade
1	Infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central.	Siqueira et al.,	2023	Evidenciar a infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central.	Recitec-revista Científica saúde e tecnologia	Brasil	Multiprofissional
2	Fatores de risco associados à sepse em pacientes internados na unidade de terapia intensiva.	Santana et al.,	2022	Compreender quais são os fatores associados à sepse em pacientes internados em unidade de terapia intensiva.	Research, Society and Development	Brasil	Medicina
3	Preditores de mortalidade em infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central.	Costa et al.,	2022	Identificar os fatores preditores de mortalidade em pacientes com infecção da corrente sanguínea (IPCS) em uso do cateter venoso central.	Concilium	Brasil	Medicina
4	Infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central.	Lemos	2022	Evidenciar a infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central.	Brazilian Journal of Development	Brasil	Multiprofissional
5	Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva.	Faria et al.,	2022	Conhecer os fatores associados a infecções durante a utilização do CVC na UTI.	Brazilian Journal of Development	Brasil	Multiprofissional
6	Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: avaliação dos fatores de riscos.	Faria et al.,	2021	Identificar fatores de riscos associados ao desenvolvimento de Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter Venoso Central em pacientes internados em UTI.	Brazilian Journal of Health Review	Brasil	Multiprofissional
7	Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em Unidade de Terapia Intensiva.	Leite et al.,	2021	Identificar quais os fatores para o desenvolvimento de sepse associada ao cateter venoso central.	Research, Society and Development	Brasil	Multiprofissional
8	Fatores de riscos que contribuem para sepse relacionada ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva.	Martins et al.,	2020	Identificar fatores de risco que contribuem para sepse relacionada ao cateter venoso central em UTI.	Brazilian Journal of Development	Brasil	Medicina
9	Prevenção e controle de infecções: cateter venoso central em unidade de terapia intensiva adulto.	Neto et al.,	2020	Discutir as medidas de prevenção e controle adotadas para as infecções por cateter venoso.	Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde	Brasil	Multiprofissional
10	Infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.	Junior et al.,	2020	Identificar as evidências sobre as estratégias das equipes multiprofissionais para minimizar a infecção da corrente sanguínea relacionada ao manuseio do cateter venoso central.	Rev. enferm. UFPE on line	Brasil	Medicina
11	Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência.	Almeida et al.,	2018	Apresentar os cuidados relacionados à prevenção e controle de infecções relacionadas ao cateter venoso central.	Rev Enferm UERJ	Brasil	Multiprofissional

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após pesquisar e analisar os artigos selecionados para a amostra, foram delimitados os resultados para discutir os principais achados. De primeira instância, a literatura apresenta que a alta mortalidade na UTI geralmente está associada à sepse devido ao manuseio incorreto de dispositivos invasivos como os CVC, que devem ser mantidos e implantados por um período de tempo específico para evitar infecções (Neto et al., 2020).

De acordo com Faria, (2022) a permanência prolongada do dispositivo, é apontado pelo Ministério da Saúde, como um dos principais fatores de risco para a ocorrência de infecções. Assim, uma técnica antisséptica e uma equipe treinada, é imprescindível para evitar as contaminações. O manuseio inadequado do CVC pode resultar em complicações graves, inclusive pode levar à morte do paciente.

Os CVCs têm várias funções, sendo as mais importantes a monitorização hemodinâmica, nutrição parenteral, hemodiálise e transfusão de sangue. Técnicas assépticas e antissépticas são essenciais para prevenir a contaminação do dispositivo. As complicações no local de inserção do dispositivo podem incluir: a obstrução, hiperemia e colonização bacteriana. Além dos fatores predisponentes supracitados, Júnior et al., (2020) apresenta em sua pesquisa que os preditores de mortalidade são maior gravidade clínica, comorbidades preexistentes, infecções por organismos multirresistentes, infecções fúngicas e idade avançada.

Nos resultados da pesquisa, 82% dos estudos evidenciam a necessidade de implantação de programas de treinamento e aperfeiçoamento. Com base nisso, os protocolos de segurança devem ser estabelecidos para o cuidado com o aparelho, pois, um dos principais fatores associados às infecções da corrente sanguínea com o uso do CVC está relacionado às deficiências nos protocolos de segurança do paciente (Almeida et al., 2018; Lemos, 2022).

Os protocolos de cateterismo venoso central destacam-se entre as medidas de prevenção de infecções na corrente sanguínea e são reconhecidos entre uma variedade de medidas de intervenção baseadas em evidências que, quando usadas corretamente, têm impacto positivo na segurança do paciente. Em consonância a isso, as evidências mostraram que a aplicação adequada do protocolo claramente resultou em uma redução de 92% nas infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central (Leite et al., 2021).

De fato, o protocolo de cateterização consiste em uma série de ações, cinco das quais são recomendadas destacam-se entre: 1º) a higienização das mãos, 2º) medidas de barreira máxima, 3º) antisepsia da pele com clorexidina, 4º) seleção do local do cateter e 5º) prevenção da veia femoral. Aliado a isso, as precauções máximas ao inserir um cateter incluem lavar as mãos antes e depois de usar água, sabão e álcool 70%, roupas estéreis com aventais, capuzes, máscaras, luvas estéreis e campos estéreis (Santana et al., 2022).

Como mencionado, os fatores associados à sepse após o uso de cateter venoso central incluem vários aspectos, que envolvem a longa permanência na UTI para alguns pacientes, falta de apoio de equipes multidisciplinares no manuseio de dispositivos invasivos que requerem cuidados, luvas e higiene das mãos para atender outros pacientes internados. Com base no exposto, os profissionais devem atuar para possibilitar a prevenção da sepse por meio da educação e capacitação das equipes para promover assistência de qualidade e reduzir as fatalidades (Siqueira et al., 2023).

#### **4. Conclusão**

Considerando os fatos acima, pode-se constatar a importância da qualificação da equipe de saúde. É importante buscar estratégias para treinamento no uso adequado do dispositivo a longo prazo para garantir o monitoramento do dispositivo e higiene para prevenir infecção. A tecnologia utilizada minimiza o risco de sepse e facilita a redução da mortalidade por supervisão do tratamento e comorbidades dos próprios pacientes.

As unidades de cuidados intensivos prestam serviços de qualidade que asseguram cuidados holísticos e humanizados, sem colocar em risco a vida dos internados nesta área, e permitem a comunicação entre os especialistas e os doentes, reforçando

o vínculo entre ambos e aumentando a segurança. Além disso, a educação continuada permite que os profissionais se atualizem sobre os dispositivos invasivos, seus cuidados específicos e desempenhem suas funções com segurança, sem colocar em risco a saúde do paciente.

## Referências

- Almeida, T. D., Gallasch, C. H., Gomes, H. F., Fonseca, B. D. O., Pires, A. D. S., & Peres, E. M. (2018). Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência. *Rev Enferm UERJ*, 26, e31771.
- Costa, N. C., de Vasconcelos Pina, T., de Aguiar, B. R. L., dos Reis, P. E. D., & Rocha, P. (2022). Preditores de mortalidade em infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central: revisão integrativa. *Concilium*, 22(7), 685-699.
- Costa, M. B. V., de Azevedo Ponte, K. M., da Frota, K. C., & Moreira, A. C. A. (2019). Características epidemiológicas de pacientes com sepse em unidade de terapia intensiva. *Revista de epidemiologia e controle de infecção*, 9(4), 310-315.
- Faria, J. P., Costa, Y. X. A., Arruda, M. D. I. S., Puglia, A. C., da Silva, N. R., & Veloso, H. A. (2022). Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em uma unidade de terapia intensiva Central venous catheter-associated sepsis in adult patients admitted to an intensive care unit. *Brazilian Journal of Development*, 8(7), 51807-51814.
- Faria, R. V., Gomes, A. L., Brandão, A. C., de Paula Silveira, C., Silva, C. P. R., Monteiro, L. A. S., & Takeshita, I. M. (2021). Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: avaliação dos fatores de riscos. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 10143-10158.
- Junior, F. S., Aquino, R. L. D., & Paula Junior, N. F. D. (2019). Infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. *Rev. enferm. UFPE on line*, 1-11.
- Lemos, K. D. S. (2022). Infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, 8(7), 51807-51814.
- Leite, A. C., Silva, M. P. B., de Sousa, G. M. R., dos Santos, S. L., Cerqueira, D. B. B., de Carvalho Alves, W., & de Oliveira Machado, R. N. M. (2021). Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Research, Society and Development*, 10(16), e08101622853-e08101622853.
- Lobo, S. M., Rezende, E., Mendes, C. L., & Oliveira, M. C. D. (2019). Mortalidade por sepse no Brasil em um cenário real: projeto UTIs Brasileiras. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31, 1-4.
- Martins, M. V., Sandim, L. S., Felipe, A. C. C., & de Sousa, M. J. (2020). Fatores de riscos que contribuem para sepse relacionada ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 31512-31530.
- Malaquias, C. F. V., Araujo, M. A., Donato, C. S., da Silva, G. F. R., Belo, F. F. R., Diniz, M. L. P., & Cavalcante, T. S. A. (2022). Fatores de risco da sepse neonatal tardia: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(2), e9739-e9739.
- Mota, S. M. R. P. P. D. (2023). *Análise das complicações locais associadas ao cateterismo venoso periférico no doente crítico* (Doctoral dissertation).
- Maioline, B. B. N., Pinto, R. L., de Faria Forato, K., Rodrigues, M. V. P., Rossi, R. C., Santos, E. C. N., & Giuffrida, R. (2020, December). Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino. In *Colloquium Vitae*. 12(3), 47-64.
- Neto, L. V., Dias, M. G. G., Ribeiro, M. C. M., & Lima, R. N. (2020). Prevenção e controle de infecções: cateter venoso central em unidade de terapia intensiva adulto. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*.
- Queiroz, A. K. C., de Oliveira Filho, W., Matos, A. M., Santos, L. B., & de Magalhães, R. T. (2022). Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central: revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(4), e10178-e10178.
- Roque, T., Santos, G. V., Cordeiro, L. M., Sousa, J. I. S., Passos, C. M., Martins, A. F., & Barroso, B. R. A. (2022). Infecções primárias de corrente sanguínea associadas à cateteres centrais na UTI Neonatal. *Research, Society and Development*, 11(12), e422111233922-e422111233922.
- Siqueira, D. S., da Silva Lemos, K., & da Silva, E. F. (2023). Infecção de corrente sanguínea associada a manuseio de cateter venoso central. *Recitec-revista Científica saúde e tecnologia*. 6(5), 31512-31530.
- Soares, A., Júnior, G. S., Câmara, J. D. S., da Silva Paganini, E. T., & Faria, G. (2021). Atuação da enfermagem frente ao paciente com sepse nas unidades de terapia intensiva: revisão de literatura. *Revista Artigos. Com*, 29, e7787-e7787.
- Santana, A. L. B., Salomão, I. R., Rodrigues, H. S., Costa, A. M. B., de Carvalho, R. L. L., Dias, N. T. C., & Santos, K. M. L. (2022). Fatores de risco associados à sepse em pacientes internados na unidade de terapia intensiva. *Research, Society and Development*, 11(13), e314111335333-e314111335333.
- Taniguchi, L. U., Azevedo, L. C. P. D., Bozza, F. A., Cavalcanti, A. B., Ferreira, E. M., Carrara, F. S. A., & Machado, F. R. (2019). Disponibilidade de recursos para tratamento da sepse no Brasil: uma amostra aleatória de instituições brasileiras. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31, 193-201.