



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

Curso Técnico em Enfermagem

Karina Rodrigues Santana
Letiele Cristina da Silva Arantes
Mayara Caetano Barreto
Michelle Teodoro Dias
Pablo Henrique da Silva Riego
Thiago Augusto Bezerra

**Infecção em Cateteres Venosos Centrais em Pacientes Submetidos à
Hemodiálise**

São Paulo
2024

CEETEPS – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula SOUZA

Etec MANDAQUI

CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM

Karina Rodrigues Santana

Letiele Cristina da Silva Arantes

Mayara Caetano Barreto

Michelle Teodoro Dias

Pablo Henrique da Silva Riego

Thiago Augusto Bezerra

**Infecção em Cateteres Venosos Centrais em Pacientes Submetidos à
Hemodiálise**

Projeto de Pesquisa apresentado à Etec Mandaqui - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como quesito parcial para obtenção da habilitação profissional de Técnico em enfermagem.

Orientadora: Idália Macedo Pagamissi

São Paulo

2024

**KARINA RODRIGUES SANTANA
LETIELE CRISTINA DA SILVA ARANTES
MAYARA CAETANO BARRETO
MICHELLE TEODORO DIAS
PABLO HENRIQUE DA SILVA RIEGO
THIAGO AUGUSTO BEZERRA**

**INFECÇÃO EM CATETERES VENOSOS CENTRAIS EM
PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE**

São Paulo

Professora Orientadora

DEDICATÓRIA

Aos nossos familiares e pessoas que nos ajudaram diretamente e indiretamente
nesse processo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa orientadora Idalia Macedo Pagamissi, pelos conhecimentos a nós transmitidos durante o desenvolvimento desse Trabalho de Conclusão de Curso, por toda a sabedoria em nos orientar, e por todo o comprometimento em nos trazer um ensino de qualidade durante todo o período letivo que se passou.

EPÍGRAFE

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas mudam o mundo.”

(Paulo Freire)

RESUMO

Muito tem se discutido acerca de infecções em cateteres venosos centrais e como isso impacta o paciente submetido a eles. Se faz necessário identificar quais são os principais fatores causais de infecções em cateteres venosos centrais e como eles se comportam. Objetivamos poder associar as doenças crônicas renais e sua evolução junto ao processo de hemodiálise, analisando também de maneira específica a equipe de enfermagem e sua qualificação para assistir pacientes neste estado visando a prevenção das infecções sanguíneas. Trata-se de um estudo de cunho exploratório com ênfase na literatura, cujas fontes de pesquisa foram Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo, PUBMED, sendo os artigos de 2019 a 2024, com o intuito de proporcionar uma visão holística como objetivo de pesquisa. É evidente que através do presente estudo, o índice das infecções está associado a falta de capacitação e educação continuada nas instituições de saúde para com o colaborador, vide que grande parte dos profissionais não se sentem seguros quanto ao manuseio e manutenção dos cateteres venosos centrais. Com base no que foi relatado e evidenciado ao longo deste trabalho, é querente que a assistência prestada ao paciente que possua tais dispositivos seja feita de maneira coesa e baseada na capacitação técnico científica, para reduzir e prevenir possíveis infecções.

PALAVRAS – CHAVE: Infecções; Cateteres venosos Centrais; Hemodiálise.

ABSTRACT

Much has been discussed about infections in central venous catheters and how this impacts the patient undergoing them. By identifying the main causal factors of infections in central venous catheters and how they behave, we aim to be able to associate chronic kidney diseases and their evolution with the hemodialysis process, also specifically analyzing the nursing team and their qualifications to assist patients in this state, aiming to prevent blood infections. This is an exploratory study with an emphasis on literature, whose research sources were the “Biblioteca Virtual de Saúde” (BSV), Scielo and PUBMED. We aim at providing a holistic view of the objective of research. It is evident from this study that the rate of infections is associated with a lack of training and continuing education in health institutions towards employees, as most professionals do not feel confident in handling and maintaining central venous catheters. Based on what has been reported and evidenced throughout this work, it is important that the assistance provided to patients who have such devices is carried out in a cohesive manner and based on technical and scientific training, to reduce and prevent possible infections.

KEY WORDS: Infections; Central venous catheters; Hemodialysis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4. METODOLOGIA	12
4.1 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS.....	13
4.2 MÉTODO E TÉCNICA DE COLETA DOS DADOS.....	13
5. CRONOGRAMA	14
6. REVISÃO DE LITERATURA	15
6.1 DOENÇAS RENAIS E SUA EVOLUÇÃO PARA O PROCESSO DA HEMODIÁLISE.....	15
6.1.1 Evolução para hemodiálise	16
6.2 FUNCIONAMENTO DOS PROCESSOS DA HEMODIÁLISE E OS CATETERES USADOS	17
6.2.1 Diálise peritoneal	19
6.2.2 Cateter venoso central	20
6.2.3 Fístula arteriovenosa	20
6.3 COMPLICAÇÕES DOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS	21
6.3.1 Complicações imediatas	22
6.3.2 Punção arterial e hematomas	22
6.3.3 Embolia	22
6.3.4 Complicações tardias	23
6.3.5 Infecções e bacteremia	23

6.3.6 Endocardite infecciosa	24
6.4 O PRINCIPAL MICRORGANISMO PRESENTE NAS INFECÇÕES POR CATETERES VENOSOS CENTRAIS	24
6.4.1 Flebite	24
6.4.2 Classificação das flebites	24
6.4.3 Processo fisiopatológico na flebite	25
6.4.4 Microbiologia nativa em uma flebite	25
6.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA INFECÇÃO DOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A HEMODIÁLISE	25
6.5.1 Observação das manifestações clínicas	26
6.5.2 Tratamento.....	27
6.6 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS NA HEMODIÁLISE	28
6.6.1 Prevenção na inserção do cateter venoso central.....	28
6.6.2 Prevenção na manutenção do curativo do cateter venoso central	30
7. CONCLUSÃO	32
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo principal apresentar como é ocasionada a infecção através de cateteres venosos centrais em pacientes submetidos à hemodiálise e identificar os principais microrganismos presentes nas infecções, fazendo com que se entenda todo o mecanismo por trás desse processo inflamatório, promovendo informações e ações educativas para os profissionais de saúde (LARRY, 2020).

A cateterização venosa central (CVC) é a opção mais viável nas situações clínicas que requerem imediato acesso à circulação, como nos pacientes que necessitam de hemodiálise para tratar os rins, quando estes perdem a capacidade de realizar sua função e assim manter um equilíbrio hídrico do organismo. A hemodiálise consiste em filtrar o sangue através da utilização de uma máquina com a finalidade de eliminar o excesso de toxinas, sais minerais e líquidos, já que os rins não conseguem exercer tal função, portanto, torna-se importante a discussão em relação à hemodiálise que necessita de cuidados intensivos, pois, possui possibilidades de intercorrências clínicas. Contudo entre os estudos, foi realizado uma revisão narrativa da literatura onde abordam que o CVC representa o principal fator de risco para infecções da corrente sanguínea, quando comparado a outros tipos de acesso, além de estar relacionado a maior risco de mortalidade e/ou desenvolvimento de fatores pertencentes a algumas complicações e deformidades na fístula arteriovenosa (FAV). Foi colocado em ênfase a responsabilidade da equipe de enfermagem durante o manuseio e manipulação dos cateteres, que impactam diretamente na maior incidência de infecções entre outras complicações ao cliente (JESUS-SILVA, *et al.*, 2020; REISDORFER *et al.*, 2019 apud ARAÚJO *et al.*, 2024).

Assim, se demonstra a assistência de enfermagem diante às manifestações clínicas mais frequentes, observadas na infecção dos CVC. É competência dos profissionais de enfermagem investigar as possíveis causas da origem de infecções que são fundamentais para o tratamento inicial e necessário, de acordo com o quadro clínico e sendo assim descrever como se deve proceder ao identificar os sinais diante de uma fonte óbvia de infecção; enfatizando pontos importantes na prevenção e manutenção dos cateteres, introduzindo informações sobre causas subjacentes às infecções e intensificando a educação contínua para promover a adoção de práticas

consistentes, baseadas em diretrizes internacionalmente conhecidas e respaldadas por evidências científicas, conhecidas como “bundles” com o objetivo de prevenir as infecções e complicações relacionadas à assistência à saúde. Este estudo identificou a necessidade de aprimorar essas práticas como uma área de melhoria para a saúde dos clientes (KOUKIDIS, 2023).

2. JUSTIFICATIVA

Em todo o mundo, o tratamento de hemodiálise é amplamente utilizado em pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC). No entanto, devido a debilidade do sistema imunológico, os pacientes enfrentam um risco elevado de infecções durante as sessões. No decorrer desse processo, os pacientes podem estar expostos a fatores de risco para a propagação de microrganismos, como através de contato direto ou indireto com dispositivos, equipamentos, superfícies e mãos de profissionais da saúde (CAIS; TURRINI; STRABELLI, 2009 apud SCHAEFER; FERNANDES, 2021).

A qualidade do tratamento de hemodiálise e, tal qual, o bem-estar e a sobrevivência dos pacientes estão intimamente ligados ao acesso vascular, que é o principal fator de risco para infecções. Essas infecções podem incluir aquelas no local de inserção do cateter e infecções do sistema circulatório. Portanto, é de vital importância identificar os fatores de risco que podem levar ao desenvolvimento de infecções, a fim de orientar a implementação de medidas preventivas. Isso visa melhorar a qualidade da assistência, reduzir as taxas de infecção e proporcionar um atendimento de alta qualidade aos pacientes em tratamento de hemodiálise (CAIS; TURRINI; STRABELLI, 2009 apud SCHAEFER; FERNANDES, 2021).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar se o manuseio de cateteres venosos centrais pela equipe de enfermagem está relacionado às taxas de infecção nos pacientes em hemodiálise. Os resultados deste estudo têm o potencial de contribuir para a prevenção de complicações infecciosas significativas e, conseqüentemente, para a segurança dos pacientes durante o tratamento de hemodiálise.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar se o manuseio de cateteres venosos centrais pela equipe de enfermagem está atrelado a incidência de infecções sanguíneas em pacientes submetidos a hemodiálise.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ter conhecimento da ligação das doenças crônicas renais e a sua devida evolução para o processo de hemodiálise;

Observar se a qualificação da equipe de enfermagem está condizente com a prevenção de infecções sanguíneas;

Apresentar protocolos referentes às medidas de prevenção e cuidados perante as infecções sanguíneas, baseadas em diretrizes respaldadas por evidências científicas;

Indicar os principais microrganismos e complicações diante de infecções, através de cateteres venosos centrais.

4. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório de revisão narrativa da literatura. As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com vistas a proporcionar uma visão geral do problema, característica que possibilita atender ao objetivo deste estudo.

A revisão bibliográfica tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas revisões têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS, 2019).

A revisão da literatura pode, portanto, ser entendida como um processo que envolve as etapas: levantamento bibliográfico preliminar; formulação; elaboração do plano provisório do assunto; busca das fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto; redação do texto (GIL, 2019).

4.1 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada por meio de uma consulta no banco de dados bibliográficos BIBLIOTECA VIRTUAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE, GOOGLE ACADÊMICO, sendo eles de 2019 a 2024, e incluiu os artigos indexados nas bases de dados da SCIELO, PUBMED, BVS, e exemplar publicado referente à fisiopatologia do processo inflamatório para melhor entender o assunto referenciado.

Para identificação dos artigos foram utilizados os descritores ou palavras chaves: “Infecção”, “cateter”, “hospitalar”, “hemodiálise”, “fístula arteriovenosa”.

Foram selecionados os artigos de interesse para este estudo, considerando-se como critérios: artigos da área da saúde; ter sido publicado nos últimos cinco anos; abordar no resumo e/ou no título características e/ou aspectos sobre: Enfermagem e os cuidados em infecção, Paciente portador de cateter, Infecção de cateter, Hemodiálise, Paciente em hemodiálise ou dialítico.

4.2 MÉTODO E TÉCNICA DE COLETA DOS DADOS

A partir dessa busca, realizou-se uma leitura exploratória que se constitui na verificação dos resumos com a finalidade de selecionar os artigos relacionados ao objeto de estudo; após foi feita uma leitura do artigo na íntegra e posterior a discussão dos artigos selecionados. Por fim, com base na pesquisa, foram feitos comparativos entre as ideias e possíveis teorias correlacionando os autores dos estudos selecionados.

5. CRONOGRAMA

Período	2023						2024					
Meses	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
Escolha do Tema	X											
Revisão Bibliográfica		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaboração do Projeto	X	X	X	X	X	X						
Entrega e Apresentação do Projeto						X						
Elaboração de Instrumentos de coleta de dados				X								
Aplicação dos Instrumentos								X				
Elaboração da Monografia								X	X	X	X	X
Correção de Textos										X	X	
Análise dos Resultados											X	
Entrega da Monografia												X
Defesa da Monografia												X

6. REVISÃO DE LITERATURA

6.1 DOENÇAS RENAIIS E SUA EVOLUÇÃO PARA O PROCESSO DA HEMODIÁLISE

A doença renal pode ser definida como aguda ou crônica. A fase aguda, reconhecida como uma lesão renal, afeta principalmente pacientes hospitalizados em estados graves e pode ser desencadeada por efeitos de outras drogas, surgindo repentinamente e com rapidez. Portanto, é de extrema importância um diagnóstico precoce para reverter o quadro de saúde do paciente, através de tratamento intensivo, evitando a progressão para um estágio grave ou mesmo fatal (MENDONÇA; OLIVEIRA, 2023).

A condição de insuficiência renal crônica envolve a gradual e irreversível deterioração da função dos rins. Em estágios avançados, conhecidos como fase terminal, os rins perdem a capacidade de manter a homeostase, levando os pacientes a iniciar tratamentos medicamentosos e eventualmente a submeter-se a procedimentos dialíticos. Alguns pacientes requerem esses tratamentos regularmente ao longo da vida para preservar o equilíbrio interno (RIBEIRO; JORGE; QUEIROZ, 2020).

Os rins possuem um papel essencial na manutenção do equilíbrio no corpo humano, e a deterioração gradual de sua função afeta vários órgãos. A função renal é avaliada pela Taxa de Filtração Glomerular (TFG), que diminui nas doenças renais crônicas (DRC), resultando na perda das funções reguladoras, excretoras e endócrinas dos rins. Quando a TFG cai para níveis muito baixos, abaixo de 15 ml/min/1,73 m², ocorre o que é chamado de falência funcional renal (FFR), marcando o estágio mais avançado da deterioração funcional observada na DRC (EATON; POOLER, 2015 apud COELHO *et al.*, 2023).

Conforme os dados do Ministério da Saúde, os grupos em maior risco de desenvolver DRC incluem indivíduos com diabetes, hipertensão arterial, idade avançada, índice de massa corporal superior a 30, antecedentes de doença cardiovascular (como doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica e insuficiência cardíaca), histórico familiar de DRC, tabagismo e

uso de substâncias nefrotóxicas. Além disso, é destacado que a população hipertensa, quando não consegue controlar adequadamente a pressão arterial, também enfrenta maior risco de progressão para a DRC (BRASIL, 2013 apud GUIMARÃES, 2020).

6.1.1 Evolução para hemodiálise

A terapia de hemodiálise utiliza tecnologia avançada, incluindo equipamentos e materiais especializados, para remover substâncias tóxicas e excesso de líquido do corpo. Geralmente, esse tratamento ocorre durante aproximadamente quatro horas, três vezes por semana, adaptando-se ao estado de saúde individual de cada paciente. Essa rotina de tratamento impõe várias restrições e requer ações específicas, resultando em alterações significativas na vida diária dos pacientes. Essas mudanças podem incluir limitações físicas, sexuais e sociais, afetando negativamente a qualidade de vida dos indivíduos (SIQUEIRA *et al.*, 2017 apud VITALINO *et al.*, 2022).

O conceito de qualidade de vida abrange uma variedade de aspectos que influenciam a satisfação geral com a vida, como saúde, condições de moradia, emprego, segurança, educação e atividades de lazer (GONÇALVES *et al.*, 2015 apud VITALINO *et al.*, 2022). Considerando esses princípios, a qualidade de vida dos pacientes com IRC (insuficiência renal crônica) pode ser prejudicada, levando muitas vezes ao desenvolvimento de depressão e redução da autoestima (FERREIRA *et al.*, 2011 apud VITALINO *et al.*, 2022).

O uso do cateter de diálise é essencial no tratamento da DRC, devido à sua facilidade de manuseio e instalação. Ele pode ser categorizado como de curta ou longa permanência, permitindo a realização da diálise em pacientes com essa condição médica. Schaefer e Fernandes (2021) apud SILVA (2023) acrescentam que os cateteres de longa permanência para hemodiálise, como o permcath, são semi-implantáveis e são recomendados para pacientes que precisam de terapia dialítica por mais de uma semana e que ainda não se submeteram à cirurgia para criar uma Fístula Arteriovenosa (FAV) (PAIVA, 2021 apud SILVA, 2023).

6.2 FUNCIONAMENTO DOS PROCESSOS DA HEMODIÁLISE E OS CATETERES USADOS

A insuficiência renal aguda se determina pela diminuição da taxa de filtração glomerular, no que resulta a sobrecarga hídrica, que desencadeia: distúrbios ácido básicos, hidroeletrólíticos, uremia e azotemia (YU *et al.*, 2007 apud NUNES *et al.*, 2023). Pacientes com quadros graves, necessitam de cuidados intensivos para preservar suas funções vitais (HUANG *et al.*, 2020 apud NUNES *et al.*, 2023).

O tratamento de hemodiálise é a remoção de produtos de degradação urêmico e líquidos no corpo, fazendo o trabalho dos rins. O objetivo do tratamento é extrair as substâncias tóxicas do sangue, restaurando o volume e a composição dos líquidos do corpo. A máquina utilizada para hemodiálise retira o sangue que está carregado de toxinas e o devolve limpo ao paciente (SANTOS, 2017 apud LOPES *et al.*, 2022).

A hemodiálise é um procedimento que utiliza dois circuitos: um para a passagem do sangue e um para a passagem da solução de diálise, que estão localizados no dialisador. A linha arterial é conectada ao acesso vascular do paciente e, com uma bomba, o sangue que está com toxinas é retirado para o capilar. E pelo capilar, o sangue entra em contato com a solução da diálise (mistura de água purificada com os concentrados: solução básica e ácida). No dialisador possuem as fibras, que são lâminas com perfurações, poros ou orifícios, onde é realizado o transporte dos solutos e de água, que atravessam as membranas, a partir desses mecanismos: difusão e ultrafiltração. Através da linha venosa, o sangue limpo retorna para o corpo. O processo de hemodiálise normalmente é intermitente, dura quatro horas na maioria das clínicas e hospitais, na frequência de três dias na semana (SOUZA, 2022).

A equipe de enfermagem é responsável por realizar o manuseio e manutenção dos dispositivos, de acordo com a Resolução COFEN nº527/2016, 52% da equipe de enfermagem deve ser composta por enfermeiros. Se houver o manuseio inadequado deste dispositivo pode ocasionar em complicações, como infecções, podendo aumentar o tempo de internação hospitalar (MELO; LIMA, 2021 apud NUNES *et al.*, 2023).

O uso do cateter de diálise é indispensável no tratamento de insuficiência renal aguda nos pacientes hospitalizados por ser de fácil instalação e manuseio e ser um cateter de curta permanência, possibilita a realização da diálise em pacientes que apresentam essa comorbidade (ALLON, 2019 apud NUNES *et al.*, 2023).

Porém, a manipulação inadequada do dispositivo pelo profissional de enfermagem pode ocasionar riscos ao paciente, podendo desencadear complicações graves, e trazendo dificuldade ao tratamento, repetindo a importância do conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação e possíveis complicações (MELO *et al.*, 2020 apud NUNES *et al.*, 2023).

Cerca de 87,9% dos pacientes iniciaram a diálise com cateter venoso central com relação a outros cateteres, acima da taxa nacional de seu uso. Enfatiza a grande importância do encaminhamento precoce para a especialidade de cirurgia vascular para obter um acesso de longo prazo, diferente do acesso venoso central, que é um dispositivo utilizado em um pequeno prazo e oferece graves riscos para os pacientes quando se torna prolongado. Destacando a importância da sua manutenção e manuseio corretamente, visando prevenção das complicações (RICH *et al.*, 2017 apud NUNES *et al.*, 2023).

É averiguado que o conhecimento da equipe de enfermagem sobre manipulação e manutenção do cateter venoso central ainda é insuficiente, e pode ser suggestionado por diversos fatores, destacando a carência de protocolos que tragam a padronização da manipulação e dos procedimentos relacionados ao cateter, a carga e sobrecarga de trabalho e a estrutura disponível, não derivando somente do conhecimento dos profissionais, sendo influenciados por fatores externos as habilidades da equipe (NUNES, 2023).

O acesso vascular é de suma importância para a qualidade de vida de pessoas em hemodiálise. Os pacientes renais crônicos possuem vulnerabilidades e inúmeros fatores de risco para a ocorrência de eventos adversos (SOUZA, 2022).

Atualmente, os acessos vasculares mais utilizados são: Cateter venoso central (CVC), Fístula arteriovenosa (FAV) e a prótese arteriovenosa (PAV). O acesso ideal necessita de três condições: permitir abordagem segura e continua através do cateter

venoso, obter fluxos suficientes que permitam a administração da dose de diálise programada e não ter complicações (SOUZA, 2022).

6.2.1 Diálise peritoneal

Para a realização da diálise peritoneal (DP), é necessário métodos cirúrgicos, onde ocorre a implantação de um cateter flexível, que é multiperfurado e tunelizado no peritônio do paciente. O procedimento é por meio da infusão de um líquido da diálise na cavidade abdominal, para que possa ocorrer a remoção das toxinas em excesso da corrente sanguínea, e existem três modalidades de DP (SOUZA, 2022).

6.2.1.1 Diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC)

O paciente utiliza um sistema fechado e manual, onde o líquido entra e sai da cavidade abdominal utilizando a força da gravidade. São realizadas de três a quatro trocas por dia (SOUZA, 2022).

6.2.1.2 Diálise peritoneal automatizada (DPA)

É realizada no período da noite por uma máquina cicladora que injeta e drena o líquido peritoneal automaticamente (SOUZA, 2022).

6.2.1.3 Diálise peritoneal intermitente (DPI)

É realizada no hospital com duração média de 20 a 24 horas seguidas. Sendo realizada com frequência de duas vezes por semana. O CVC pode ser constituído de

poliuretano rígido, poliuretano flexível ou silicone. Os cateteres utilizados na hemodiálise são os de curta e longa permanência (SOUZA, 2022).

6.2.2 Cateter venoso central

Os cateteres de curta permanência são indicados em casos de: insuficiência renal aguda; pacientes que necessitem de hemodiálise por overdose ou intoxicação; aqueles que necessitam de hemodiálise urgentemente (SOUZA, 2022).

Eles são a primeira opção para os pacientes que tem indicação para hemodiálise imediata, por conta da sua praticidade, já que pode ser realizado pelo próprio médico nefrologista, podendo ser utilizado no mesmo dia da sua inserção (JESUS-SILVA *et al.*, 2020; REISDORFER *et al.*, 2019 apud ARAÚJO *et al.*, 2024).

O cateter de longa permanência, apesar de ser um acesso permanente, que melhora a qualidade de vida do paciente, apresenta riscos consideráveis de infecção (QUINTILIANO; PRAXEDES, 2019 apud ARAÚJO *et al.*, 2024). Dessa forma, o paciente possui possibilidade de piora e riscos do aumento de custos do tratamento (RIBEIRO *et al.*, 2018 apud ARAÚJO *et al.*, 2024). O cateter mais utilizado é o Permcath (nos CVC de longa permanência), pois tem sua implantação em veias centrais de alto calibre, como: veias jugulares, subclávias ou femorais. É comum que o procedimento de implantação desse cateter seja realizado pelo cirurgião vascular, o que torna a aplicação mais limitada. Esses cateteres possuem vida útil mais longa, sendo recomendado a permanência de até dois anos (CARNEIRO *et al.*, 2019; BAIDYA *et al.*, 2019 apud ARAÚJO *et al.*, 2024). Quando o paciente está aguardando para fazer a fistula ou que não possuem vasos saudáveis o suficiente para a realização do procedimento, tem-se a utilização do CVC de longa permanência estendido (BAIDYA *et al.*, 2019 apud ARAÚJO *et al.*, 2024).

6.2.3 Fístula arteriovenosa

A fistula arteriovenosa é a modalidade de acesso com maiores benefícios, e normalmente são realizadas em membros superiores. O procedimento é realizado no centro cirúrgico com anestesia local, onde o cirurgião vascular realiza a anastomose,

liga a artéria radial com a veia basílica ou a artéria braquial com a veia basílica. É indicada para pacientes que estão em pré-diálise (BRASIL, 2014; SOUZA, 2021 apud SANTOS *et al.*, 2023). Em comparação com outros meios de acesso vascular, como cateteres ou enxertos sintéticos, a fistula arteriovenosa demonstra maiores benefícios, onde inclui maior durabilidade, os riscos de infecções e complicações são menores, e permite fluxo sanguíneo adequado durante a hemodiálise (SANTOS, 2023).

6.3 COMPLICAÇÕES DOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS

O cateter venoso central desempenha um papel fundamental no acesso ao sistema intravascular, sendo uma ferramenta crucial na área da saúde. Muito utilizado em contextos hospitalares, o CVC é empregado para monitorização central, administração de fluidoterapia, hemoderivados, nutrição parenteral, hemodiálise e para aqueles com dificuldade de acesso venoso periférico, sendo assim oferecendo abordagens eficazes. Na hemodiálise requer um acesso vascular eficiente, que possa proporcionar um fluxo sanguíneo adequado. Sua inserção é feita em um vaso sanguíneo de maior calibre, sendo frequentemente utilizado nas veias jugular interna e subclávia (BRASIL, 2019 apud THIMÓTEO, 2021).

Apesar das vantagens oferecidas pelo uso do cateter é importante ressaltar os riscos vinculados a várias complicações, algumas delas como pneumotórax, hidrotórax, trombose venosa profunda (TVP), embolias, punção arterial e hematomas, flebite, estenose de veia central, infecção sanguínea (sepsis) relacionada ao cateter, especialmente o potencial risco de infecções que podem aumentar a mortalidade em pacientes frequentemente em estado de vulnerabilidade, entre outras. Essa diversidade de complicações ressalta um problema significativo em relação à segurança do paciente em ambiente hospitalar (RYU *et al.*, 2015; RESENDE *et al.*, 2019 apud QUEIROZ *et al.*, 2022).

As complicações podem surgir tanto de maneira imediata quanto tardia, ressaltando a importância de cuidados rigorosos e precisos ao utilizar esse cateter. Isso envolve desde a correta indicação para seu uso, passando pela inserção, permanência e remoção (PEREIRA *et al.*, 2013 apud QUEIROZ *et al.*, 2022).

6.3.1 Complicações imediatas

As complicações imediatas decorrentes do uso de cateteres de hemodiálise são, na maioria das vezes, aquelas relacionadas ao procedimento de punções e inserção de cateteres podendo variar de acordo com o local de punção, incluindo também a formação de hematomas, hemorragias locais, pneumotórax e hemotórax. É fundamental realizar esses procedimentos com cuidado e seguindo protocolos adequados para reduzir os riscos (ROCHA *et al.*, 2005 apud PEREIRA, 2013).

6.3.2 Punção arterial e hematomas

Uma das complicações imediatas mais frequentes é a punção arterial errônea que está relacionada ao uso de cateteres de veia central para hemodiálise. Em maior parte dos casos, essa complicação é facilmente identificada no momento da punção devido à pulsação arterial observada no dispositivo. Apesar de ser pouco frequente, também está descrita a ocorrência de canulação arterial inadvertida (KIM *et al.*, 2018 apud SOTILLO, 2022).

Assim como a punção arterial, a formação de hematomas é frequentemente vista em estudos que avaliam complicações durante procedimentos de inserção de CVC, embora sejam complicações frequentes, geralmente são de natureza leve a moderada e podem ser tratadas com medidas locais simples. Há também uma ocorrência de arritmias durante a retirada do fio-guia no processo de instalação de CVC em veias jugulares internas e subclávias (KIM *et al.*, 2018 apud SOTILLO, 2022).

6.3.3 Embolia

Outra complicação imediata é a embolia gasosa, uma ocorrência rara, mas que pode ter desfechos graves, tanto na inserção quanto na manutenção e remoção de um CVC. Um pequeno descuido pode resultar em uma embolia gasosa venosa, às vezes acompanhada de embolia arterial. Devido à anatomia das veias envolvidas, as complicações dos êmbolos arteriovenosos podem ser distintas daquelas das artérias (GARCIA, *et al.*, 2020 apud QUEIROZ *et al.*, 2022).

Embora as embolias gasosas sejam complicações pouco evidentes do acesso central, elas apresentam uma taxa de mortalidade de cerca de 50% dos casos. O ar, ao entrar em contato com o sangue do paciente, causa ativação plaquetária, o que pode levar à obstrução de vasos pulmonares, resultando em instabilidade hemodinâmica (CARVALHO, 2012 apud QUEIROZ *et al.*, 2022).

6.3.4 Complicações tardias

As complicações tardias do uso de cateteres para hemodiálise, surgem após a inserção do CVC, durante o tempo de permanência e são aquelas relacionadas com bacteremias, infecções locais, entre outras. As infecções representam as principais complicações, especialmente por facilmente evoluírem para bacteremia, devido à localização intravascular ocupada pelo cateter, esta proximidade com a corrente sanguínea aumenta significativamente o risco de disseminação de microrganismos e agravamento do quadro infeccioso. Além de bacteremias, podem surgir algumas outras complicações como, trombose de cateter, trombose venosa e estenose de veia central (BETJES, 2011 apud PEREIRA, 2013).

6.3.5 Infecções e bacteremia

As complicações associadas ao uso de cateteres de hemodiálise incluem a infecção no local de inserção e a bacteremia. Embora a primeira seja mais comum, a segunda é mais grave tanto do ponto de vista médico quanto epidemiológico. A presença de bactérias no sangue devido ao uso de cateteres de hemodiálise representa a complicação mais preocupante, resultando em desafios significativos para o uso contínuo de cateteres a longo prazo, além de um aumento substancial na morbidade e mortalidade, foi mencionado através de estudos, que há um risco relativo de bacteremia em pacientes que usam cateteres de diálise estimado como sendo dez vezes maior do que em pacientes com fístula arteriovenosa (PAIVA *et al.*, 2011 apud BARROS FRANCINETE *et al.*, 2019).

6.3.6 Endocardite infecciosa

Os riscos vão além da infecção primária da corrente sanguínea. Uma vez na circulação, os microrganismos podem causar danos vasculares, como tromboflebite, e podem se alojar no coração, levando à endocardite Infecciosa (EI). Isso ocorre devido à conexão entre o ambiente externo e a corrente sanguínea durante a administração endovenosa de fluidos, contornando o principal mecanismo de defesa do corpo, que é a pele. Como resultado de uma bacteremia, a doença afeta o endocárdio, revestimento interno do coração, frequentemente causando danos nas válvulas cardíacas que são responsáveis por regular o fluxo sanguíneo entre as várias câmaras durante o ciclo cardíaco (NASCIMENTO *et al.*, 2017 apud THIMÓTEO, 2021).

6.4 O PRINCIPAL MICRORGANISMO PRESENTE NAS INFECÇÕES POR CATETERES VENOSOS CENTRAIS

6.4.1 Flebite

De certo modo, para sanar e gerar ciência referente aos microrganismos presentes em uma flebite, se faz necessário entender o mecanismo por trás desse processo inflamatório, que tem seu início a partir do momento que há um contato com algum antígeno que seja da microbiota residente ou transitória na parede vascular, gerando assim um processo inflamatório denominado flebite, onde a sintomatologia é hiperemia, dor local e edema (MOTA, 2020).

6.4.2 Classificação das flebites

Ao que se refere a origem da flebite podemos dividir ela em três grupos sendo eles: Química, que está totalmente relacionada a velocidade de infusão e osmolaridade farmacológica; Mecânica, onde está totalmente voltada a manipulação direta desse cateter, seja com imprudência ou negligência por parte do colaborador; Bacteriana, que está totalmente atrelada a contaminação do material ou ausência de higiene por parte do profissional, sendo que diferente da mecânica, o processo inflamatório pode ocorrer em qualquer momento da terapia de infusão (SILVEIRA, 2020).

6.4.3 Processo fisiopatológico na flebite

Seguindo os princípios fundamentados por Stanley e Cotran no livro Bases Patológicas das Doenças, pode-se analisar os seguintes fenômenos ao que se refere a tromboflebite, tendo em vista que o processo inflamatório traz consigo uma vasodilatação importante para que os leucócitos e os demais agentes plaquetários entrem em ação. É notável que com uma mudança hemodinâmica pode haver uma resposta demasiada do sistema imune gerando, logo após uma vasoconstrição importante na parede vascular, ocorrendo então agregação plaquetária e de certa forma inutilizando a rede venosa no local da punção (CONTRAN, 2005).

6.4.4 Microbiologia nativa em uma flebite

Analisando do ponto de vista microbiológico, podemos elencar o principal microrganismo presente nesse tipo de processo inflamatório, partindo do ponto onde se tem ciência do que é uma flebite e como ela está diretamente relacionada ao processo de infusão de fármacos e punção, seja arterial ou venosa. Para compreender um pouco mais sobre os microrganismos presentes nesse processo, é necessário olhar um pouco sobre os tecidos que compõe o ser humano partindo da camada mais superficial até o vaso sanguíneo em si. Possuímos como a camada mais superficial do corpo a epiderme que é classificada como um tecido avascular, sendo para nosso corpo como uma barreira física. Nesse tecido em especial conseguimos achar alguns microrganismos residentes como o *Staphylococcus aureus*. Essa bactéria é Gram Positiva. O mais curioso é que esse microrganismo é residente da pele humana e oportunista, quando há uma imunossupressão ele se manifesta, porém pode ser transitória por estar na camada mais superficial da pele, onde temos o contato direto com as superfícies tais como maçanetas, telefones e equipamentos de academia. Esse microrganismo também é responsável por algumas infecções como endocardite, abscessos, sepse e outras (LARRY, 2020).

6.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA INFECÇÃO DOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A HEMODIÁLISE

6.5.1 Observação das manifestações clínicas

O enfermeiro tem a responsabilidade de investigar as potenciais fontes de infecção. Isso inclui a avaliação minuciosa do local de acesso vascular em busca de indícios como edema, hiperemia, aumento da temperatura ou exsudação, sendo relevante notar que um local de acesso infectado pode não apresentar sintomas visíveis (LIMA; SANTOS, 2004 apud FALCÃO, 2019).

As manifestações clínicas mais frequentemente observadas na infecção dos cateteres venosos centrais são febre e calafrios, sendo consideradas como manifestações sensíveis, porém pouco específicas. Enquanto isso, a detecção de exsudato ou sinais locais de inflamação no ponto de saída do CVC é um achado mais específico, porém, diretrizes indicam que a infecção do local de inserção ocorre em apenas 5% dos casos. Outras manifestações clínicas menos usuais incluem instabilidade circulatória, alteração do estado de consciência, disfunção do cateter e indicações ou sintomas relacionados à sepse, como temperatura baixa, acidose, pressão baixa, náuseas e sensação geral de desconforto. Algumas complicações decorrentes da bacteremia, como endocardite, meningite, artrite séptica, osteomielite ou abscessos, podem ser os primeiros sinais (KOUKIDIS, 2023).

Quando o portador do cateter para hemodiálise estiver com alguma das manifestações clínicas acima citadas, a suspeita clínica do diagnóstico deve ser feita. A suspeita se torna mais provável quando essas manifestações clínicas estiverem presentes e associadas a sinais locais de inflamação no sítio de inserção ou túnel subcutâneo do cateter. Para excluir outras possíveis fontes de infecção, deve-se realizar história clínica e exame físico, pois estas estão presentes em até 15% dos casos (KOUKIDIS, 2023).

A presença de febre leve durante a sessão de hemodiálise pode estar associada à presença de pirogênios na solução de diálise, em vez de indicar uma infecção verdadeira. A análise do período de evolução da febre pode ser útil para distinguir entre uma reação causada por pirogênios e uma infecção. Pacientes que experimentam febre devido a pirogênios geralmente não a apresentam antes do início da diálise, mas a desenvolvem durante o procedimento, e essa febre desaparece espontaneamente após a conclusão da diálise. Em contrapartida, pacientes que estão lidando com uma infecção relacionada ao local de acesso frequentemente apresentam

febre antes do início da diálise e, na ausência de tratamento, podendo persistir durante e após a sessão de diálise (RIEGEL; SERTÓRIO; SIQUEIRA, 2018).

Em específico ao paciente renal crônico, como é imunodeprimido e, conseqüentemente, tem uma suscetibilidade aumentada para infecções, as infecções bacterianas parecem progredir de maneira rápida e a cura parece ser mais lenta (RIEGEL; SERTÓRIO; SIQUEIRA, 2018).

6.5.2 Tratamento

No cenário de tratamento de uma possível infecção no acesso vascular, quando não há uma fonte óbvia de infecção, ao detectar sinais de infecção em um acesso vascular permanente, como uma fístula ou prótese, é fundamental que a terapia antimicrobiana seja administrada prontamente, conforme a orientação médica, e que a diálise seja conduzida por outra via. Também é importante realizar a cultura da ponta do cateter. Atrasar a remoção de um cateter infectado pode levar ao desenvolvimento de complicações sépticas que poderiam ser evitadas (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2008 apud FALCÃO, 2019).

O tratamento inicial da infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter de hemodiálise está relacionado a escolha do uso de antibióticos de amplo espectro de forma sistêmica e empírica, sendo administrados por via intravenosa considerando o perfil microbiano local, e alterando posteriormente de acordo com o resultado do antibiograma. A Vancomicina é geralmente utilizada como primeira escolha para combater microrganismos gram-positivos, enquanto aminoglicosídeos ou cefalosporinas de terceira geração são comumente utilizados para combater os microrganismos gram-negativos. No tratamento inicial também deve ser definido a retirada ou preservação do cateter (KOUKIDIS, 2023).

O tratamento definitivo vai depender de alguns fatores como apresentação clínica, do microrganismo isolado e às opções de acesso vascular do paciente. É preferencial a escolha dos antibióticos vancomicina, ceftazidima ou gentamicina por haver praticidade na administração, sendo três vezes por semana durante ou após cada sessão de hemodiálise, e a duração do tratamento dependerá do agente causador e da presença ou ausência de complicação associada a infecção de corrente

sanguínea relacionada a cateter venoso central. Se infecção por *S. aureus* não complicada o tempo do tratamento deve ser de quatro a seis semanas; Bacilos Gram negativos ou Enterecocos sete a 14 dias; espécies de *Candida* no mínimo 14 dias. Em caso de bacteremia/fungemia e febre persistentes, o tratamento deverá se estender por quatro a seis semanas. Se ocorrerem complicações o tempo pode ser estendido. As complicações podem ser persistência de hemoculturas positivas, metástases sépticas, hemodinâmica instável, etc. (KOUKIDIS, 2023).

É responsabilidade da equipe de enfermagem investigar as possíveis origens desses sintomas e administrar analgésicos e antibióticos de acordo com a decisão médica. Em todos os momentos, é essencial que sejam seguidas medidas rigorosas de controle de infecção durante os procedimentos, incluindo a inspeção dos acessos vasculares (DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2008; LIMA; SANTOS, 2004, FERMI, 2010 apud FALCÃO, 2019).

6.6 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NOS CATETERES VENOSOS CENTRAIS NA HEMODIÁLISE

6.6.1 Prevenção na inserção do cateter venoso central

Diversas pesquisas já enfatizaram a necessidade de adotar práticas uniformes baseadas em implementação de pacotes de medidas, estratégias ou diretrizes respaldadas por evidências científicas reconhecidas internacionalmente como bundles, para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Isso sublinha a importância de intervenções simples na prevenção de complicações graves para os pacientes, incluindo a mortalidade, ao mesmo tempo em que reduz o período de hospitalização e os custos para os sistemas de saúde. Portanto, é fundamental que tanto a equipe de enfermagem quanto o médico que irá realizar o procedimento estejam familiarizados com essas práticas, visando à redução dos riscos para o paciente (RIBEIRO GKNA, *et al.*, 2014; SCHWANKE *et al.*, 2018 apud LIMA, 2021).

O conceito de "bundle" surgiu nos Estados Unidos em 2001, mas apenas em 2012 o IHI (Institute for Healthcare Improvement) introduziu esse método como um conjunto de medidas destinadas a melhorar e organizar a prestação de cuidados de

saúde. Em 2012, um estudo foi conduzido no Hospital de Los Angeles com o objetivo de avaliar se a implementação do bundle do IHI poderia reduzir a incidência de infecções da corrente sanguínea (ICS) relacionadas a cateteres. Os resultados desse estudo foram muito encorajadores, demonstrando reduções significativas nas taxas de infecção, mortalidade, tempo de internação e custos de tratamento. Além disso, a pesquisa constatou que a maioria dos participantes adquiriu conhecimento sobre o bundle e suas práticas por meio de treinamento no hospital (OLIVEIRA, 2018 apud LIMA, 2021).

DALLÉ *et al.*, (2012) apud OLIVEIRA (2018) defende que:

“A implementação de um bundle de prevenção é uma medida complexa e relevante, que gera melhorias na estruturação dos processos assistenciais através da uniformidade do cuidado baseado em evidências, promovendo assim a melhoria da qualidade assistencial e segurança do paciente”.

Nesse contexto, é possível notar que, ao longo dos últimos anos, várias pesquisas têm evidenciado uma diminuição na ocorrência de infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS) associadas ao uso de CVC após a adoção do bundle de prevenção à IPCS, juntamente com programas de educação contínua e sensibilização das equipes de enfermagem (OLIVEIRA *et al.*, 2015 apud LIMA *et al.*, 2023).

Os profissionais de enfermagem não possuem a responsabilidade direta pela punção do CVC, que é realizada pela equipe médica. No entanto, desempenham um papel fundamental em assegurar que as técnicas adequadas sejam seguidas. Isso pode ser realizado por meio da aplicação de um checklist durante o processo de inserção, seguindo as orientações do bundle de inserção de CVC (OLIVEIRA *et al.*, 2015 apud LIMA *et al.*, 2023).

Algumas diretrizes a serem seguidas incluem: higienização adequada das mãos antes de realizar o procedimento, uso de barreiras máximas de proteção, que vai do uso adequado de equipamentos de proteção individual e uso de campo estéril, utilização de clorexidina alcoólica para degermação da pele antes da inserção do cateter. Quando se trata dos locais de punção, deve-se evitar a veia femoral devido à presença da flora bacteriana local, que aumenta o risco de infecção da corrente sanguínea (BRACHINE *et al.*, 2012 apud LIMA, 2021).

Essa prática de cuidados durante a inserção do cateter, deveria ser uma responsabilidade da equipe de enfermagem, muitas das vezes não sendo devidamente aplicada na realidade clínica. Isso foi evidenciado por meio de estudos envolvendo esses profissionais, nos quais a maioria relatou que seus cuidados se concentram principalmente no manejo e manutenção do cateter. Notavelmente, poucos mencionaram a utilização do checklist de inserção do CVC em colaboração com a equipe médica, o que pode contribuir para um aumento no risco de infecções (SILVA *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2020 apud MACHADO, 2022).

6.6.2 Prevenção na manutenção do curativo do cateter venoso central

As ações recomendadas para a manutenção do CVC de forma adequada envolvem a prática de lavar as mãos antes de qualquer contato com os dispositivos, fazer uma avaliação diária para determinar se o CVC ainda é necessário, evitar manuseio excessivo do cateter, realizar a desinfecção dos hubs ou dos conectores usando álcool com 70% e registrar a data de intervenções nos hubs, conectores e no equipo (BALBINOTTO *et al.*, 2006 apud SILVEIRA, 2021).

Quando apropriado, a aplicação de um antibiótico tópico no óstio do CVC usado em hemodiálise pode resultar em uma redução significativa das infecções sanguíneas associadas ao cateter. Isso também pode prolongar a durabilidade do cateter (BALBINOTTO *et al.*, 2006 apud SILVEIRA, 2021).

A frequência da substituição do curativo dependerá do tipo de cobertura utilizado. No entanto, é fundamental realizar a limpeza da área ao redor da inserção do CVC com clorexidina alcoólica 0,5% e/ou 2%. Se a cobertura de gaze estéril for utilizada, deve ser trocada a cada 24 horas, ou imediatamente se estiver sujo, úmido ou solto. Uma alternativa viável é o uso de um filme transparente semipermeável como cobertura, que geralmente é trocado a cada 7 dias, ou antes, se necessário, sendo altamente recomendado, pois permite a observação contínua da área de inserção do cateter, possibilitando a detecção precoce de sinais de infecção. Além disso, o uso do filme transparente minimiza o manuseio excessivo, reduzindo os riscos para o paciente (BRASIL, 2017 apud LIMA *et al.*, 2023).

Para avaliar a eficácia de antissépticos e desinfetantes, é necessário considerar e analisar vários fatores, como o princípio ativo, a toxicidade, a estabilidade, a atividade antimicrobiana, entre outros. No contexto da assepsia durante a troca do curativo, um exemplo notável de antisséptico de amplo espectro é a clorexidina, que demonstra eficácia contra bactérias tanto Gram-positivas quanto Gram-negativas (TORTORA *et al.*, 2012 apud SILVEIRA 2021).

A clorexidina é um medicamento conhecido por suas propriedades antissépticas. Ela faz parte do grupo das bisbiguanidas e foi originalmente sintetizada em 1950 pelo Laboratório International Career Institute (ICI) na Inglaterra. Esse medicamento é reconhecido por sua potente ação antimicrobiana, bem como contra fungos e alguns vírus, baixo potencial de toxicidade e apresenta notável capacidade de penetração em tecidos, incluindo a pele e as mucosas, sendo eficaz mesmo na presença de pus e tecido necrótico. Sua ação é rápida e de longa duração, dependendo da forma farmacêutica utilizada, e, notavelmente, tem uma baixa tendência a promover o desenvolvimento de cepas bacterianas resistentes (DAVIES *et al.*, 1954; DENTON, 1991; LIM; KAM, 2008 apud SILVEIRA 2021).

Após a conclusão do curativo, é fundamental que o profissional de enfermagem realize a anotação de todos os detalhes para evitar lacunas na assistência médica e de enfermagem, garantindo uma comunicação eficaz. Um registro completo relativo ao curativo de um cateter venoso utilizado para hemodiálise deve incluir as seguintes informações: o tipo de cateter; a localização do acesso; a duração do uso do cateter; detalhes sobre os antissépticos e/ou antibióticos utilizados; observações sobre sinais flogísticos; indicações de possíveis infecções na corrente sanguínea; e quaisquer complicações locais identificadas (BALBINOTTO *et al.*, 2006; ERDMANN; LENTZ, 2006 apud SILVEIRA, 2021).

No entanto, é evidente a significativa relevância dos cuidados fornecidos pela equipe de enfermagem, que desempenha um papel central no manuseio do CVC e, portanto, detém um potencial substancial na prevenção de infecções em sua prática diária. Portanto, é crucial que os profissionais de enfermagem estejam devidamente treinados para realizar as medidas preventivas necessárias, possuam o conhecimento adequado para proporcionar uma assistência segura e eficaz aos pacientes, e, assim,

minimizem os riscos de complicações relacionadas aos cuidados prestados (RIBEIRO *et al.*, 2018 apud LIMA, 2021).

7. CONCLUSÃO

Com base nos levantamentos realizados a partir deste estudo foi observado que, grande parte das divergências e incidentes relacionados a cateteres venosos centrais e suas infecções estão atrelados a falta de perícia e ciência. Concomitante a esse fator, a insegurança do profissional de saúde em assumir as lacunas no conhecimento com tais dispositivos, enxergando a longo prazo é plausível deduzir que, tais ações geram mais malefícios do que resultados benéficos para o cliente/paciente.

As pesquisas referentes a flebite evidenciam resultado angustiante, vide a dessemelhança das pesquisas em relação ao tema. Há uma polarização no método como a incidência da flebite é mensurada o que aponta a necessidade de um alinhamento dos pesquisadores frente a tal tema.

Visando uma solução prática a tais falhas, é de extrema importância a qualificação destes profissionais através da educação continuada nas instituições de saúde visando não só a melhoria nas qualidades de seus colaboradores, como o aprimoramento da assistência.

Analisando o resultado frente aos estudos, torna-se conclusivo que os objetivos elencados foram efetivados e sanados, trazendo consigo uma maior compreensão referente à problemática apresentada.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática** [Internet]. Brasília: ANVISA; 2017. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-09/2017-anvisa---caderno-1---assistencia-segura---uma-reflexao-teoricaaplicada-a-

pratica.pdf apud LIMA, K. M. S. *et al.* **Adesão dos profissionais de enfermagem ao bundle de prevenção de infecção de corrente sanguínea.** REVISTA ENFERMAGEM CONTEMPORÂNEA, [S.l.] v.12, p. e4757,2023. DOI:10.17267/23173378rec.2023e4757. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/4757>.. Acesso em: 15 set. 2023. p. 7.

ALLON, M. **Vascular access for hemodialysis patients: New data should guide decision making.** Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN, 2019; 14(6), 954 apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.

ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389>.

BAIDYA, P.R. *et al.* **Permcath-A Vascular Access for Hemodialysis, Our Experience in Last Two Years.** Kathmandu Univ Med J,2019; 4(68):263-6. apud

BAILEY, R. **5 Types of Bacteria That Live on Your Skin.** ThoughtCo, 2019. Disponível em: <<https://www.thoughtco.com/bacteria-that-live-on-your-skin-37352>>. Acesso em 23 de agosto de 2023.

BALBINOTTO, A. *et al.* **Protocolo de acesso vascular para hemodiálise: cateter venoso central.** R HCPA. v26, p.3, 2006 apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central.** 2021. 33 f. TCC

(Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

BETJES, M.G.H. **Prevention of catheter-related bloodstream infection in patients on hemodialysis**. Nature reviews. Nephrology [Internet]. Nature Publishing Group, a division of Macmillan Publishers Limited; 2011;7(5):257–65 apud PEREIRA FILHO. **Complicações imediatas e tardias de cateteres de hemodiálise**, - Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60, Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/13847/1/Arn%C3%B3bio%20Santos%20Pereira%20Filho.pdf>

BRACHINE, J. D. P. *et al.* Care bundle to reduce central venous catheter-related bloodstream infection: an integrative review. Revista Gaúcha de Enfermagem. 2012, 33(4): 200-10. apud LIMA Y. C. *et al.* **Contribuições da enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, v. 13, p. e8455, 22 jul. 2021. p. 9-10.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES No 03/2019. **Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde** apud THIMÓTEO R. S. **Endocardite infecciosa relacionada a cateter venoso. - Revisão Integrativa da Literatura** - Universidade federal fluminense, Escola de enfermagem Aurora de Afonso Costa, graduação e licenciatura em enfermagem. Niterói, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em : https://scholar.googleusercontent.com/scholarq=cache:ja8pq6LBt38J:scholar.google.com/+ENDOCARDITE+INFECCIOSA+SENA%3B+NASCIMENTO%3B+AREDES+et+al,+2019&hl=pt-BR&as_sdt=0,5

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica –DRC no Sistema Único**

de Saúde. Brasília, 2014 apud MAGALHÃES, V. A. R.; SILVA, G. F. dos R.; JUNIOR, H. C. B. **_Fístula Arteriovenosa Na Insuficiência Renal Crônica: cuidados e complicações**, Brazilian Journal of health Review, 2020, 2002p. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-057>.

CAIS, D. P.; TURRINI, R. N. T.; STRABELLI, T. M. V. **Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: Revisão sistemática**. São Paulo: Rev Bras Terapia Intensiva. 2009; 21(3):269-275 apud SCHAEFER, R. F.; FERNANDES S.C.C. **Hemodiálise: análise das taxas de infecção relacionadas aos acessos**. São Paulo: Rev Recien. 2021; 11(33):178-185. DOI: 10.24276/rrecien2021.11.33.178-185.

CARNEIRO, E. B. *et al.* **Associação da qualidade de vida dos nefropatas crônicos com o tipo de acesso vascular para hemodiálise**. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) -Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, 2019; 79 p apud ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389>.

CARVALHO, A. P. Acesso vascular. In: **Simpósio de Emergências pediátricas**, 2012, Ribeirão Preto, Tópicos Temáticos, São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2012; 45(2): 208-214. apud QUEIROZ, A. K. C. *et al.* **Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central**, - Revisão Integrativa -, Revista Eletrônica Acervo Saúde, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus, Amazônia, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10178/6079>.

COSTA, C. A. B. *et al.* **Bundle de cateter venoso central: Conhecimento e comportamento de profissionais em unidades de terapia intensiva adulto**. Rev. Esc. Enf. USP vol. 54. Out 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980->

220x2019011203629. Acesso em: 10 maio 2022 apud MACHADO, P. C. **Adesão das medidas de prevenção de infecções relacionadas a cateter venoso central**. 2022. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Fadergs, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/23843>. Acesso em: 12 set. 2023. p. 16-20.

DALLÉ, J., KUPlich N. M., SANTOS R. P., SILVEIRA D. T. **Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (bundle) em centro de terapia intensiva** - Clinical Biomedical Research - Porto Alegre 2012 apud OLIVEIRA, N. A. S. Conhecimento do enfermeiro de terapia intensiva acerca do uso do bundle na prevenção de infecções da corrente sanguínea - Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade federal de minas gerais escola de enfermagem, Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

DAUGIRDAS, J.T.; BLAKE, P.G.; ING, T.S. **Manual de Diálise**. 4^o ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. apud FALCÃO, R. A. **Atribuições da enfermagem nas principais intercorrências durante a sessão de hemodiálise**. - Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

DAVIES, G.E. *et al.* 1:6-di-4'-chlorophenyl diguanido hexane ("hibitane"). **Laboratory investigation of a new antibacterial agent of high potency. British Journal of Pharmacology and Chemotherapy**, London, v. 9, n. 2, p. 192-196, 1954 apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central**. 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

DENTON, G. W. Chlorhexidine. In: BLOCK, S.S. **Disinfection, sterilization and preservation**. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991. cap. 16, p. 274-289 apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central**. 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

DE OLIVEIRA, R. F. S., *et al.* **Contaminação por Staphylococcus aureus em celulares de profissionais da saúde em unidade de terapia intensiva**. Revista Renome, 2020, 9.2: 98-105.

EATON, D.; POOLER, J. **Fisiologia renal de Vander**. Artmed Editora, 2015 apud COELHO, J. B.; LIMA, V. M.; SANTOS, E. P. **O papel da enfermagem no cuidado de portadores de doença renal crônica**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 155–170, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i10.11688. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11688>.

ERDMANN, A. L.; LENTZ, R. A. **Critérios, tipos e composição das anotações de enfermagem**. In: Artigo Informativo: Gerência do trabalho da enfermagem. 2006. [citado em 02 mar 2007]. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br.html>. apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central**. 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

FERMI, M. R. V. **Diálise para Enfermagem: guia prático**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010 apud FALCÃO, R. A. **Atribuições da enfermagem nas**

principais intercorrências durante a sessão de hemodiálise. - Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

FERREIRA, R. C.; SILVA FILHO, C. R. A. **Qualidade de vida dos pacientes renais crônicos em hemodiálise na região de Marília**, São Paulo. Brazilian Journal of Nephrology, v. 33, p. 129-135, 2011 apud VITALINO, C. D.; NUNES, C. F. e PONTELLI, B. **O impacto da hemodiálise na qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica** - Artigo de Revisão Bibliográfica - Centro Universitário UNIFAFIBE de Bebedouro. Bebedouro, São Paulo, 2022. Disponível em: http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/646/2022_DCV.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

FRAM, D. S. *et al.* **Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise.** São Paulo:Acta Paul Enferm. 2009; 22(1):564-568 apud SCHAEFER, R. F.; FERNANDES S.C.C. **Hemodiálise: análise das taxas de infecção relacionadas aos acessos.** São Paulo: Rev Recien. 2021; 11(33):178-185. DOI: 10.24276/rrecien2021.11.33.178-185.

GARCIA, C. A. *et al.* **Cateter venoso central e suas complicações.** Med. leg. Costa Rica, 2020; 37(1): 74-86.10. GORDY, S. ROWELL S. Embolia aérea vascular. Int J Crit Illn Inj Sci.,2013;3:73-76 apud QUEIROZ, A. K. C. *et al.* **Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central**, - Revisão Integrativa - Revista Eletrônica Acervo Saúde, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus, Amazônia, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10178/6079>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** - Antônio C. G. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

GONÇALVES, F. A. *et al.* **Qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise ou diálise peritoneal: estudo comparativo em um serviço de referência de Curitiba-PR.** Brazilian Journal of Nephrology, v. 37, p. 467- 474, 2015 apud VITALINO, C. D.; NUNES, C. F. e PONTELLI, B. **O impacto da hemodiálise na qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica** - Artigo de Revisão Bibliográfica - Centro Universitário UNIFAFIBE de Bebedouro. Bebedouro, São Paulo, 2022. Disponível em: http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/646/2022_DCV.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

HUANG, C. Y. *et al.* **Clinical prediction models for acute kidney injury.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 2020. 32, 123-132 apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.

JESUS, S. G. *et al.* **Análise das taxas de infecção e duração de cateteres de hemodiálise de curta e longa permanência em hospital de ensino.** Jornal Vascular Brasileiro, 2020; 19 apud ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389>.

KIM, Y. I. *et al.* **Usefulness of ultrasonography for the evaluation of catheter misplacement and complications after central venous catheterization.** Clinical and Experimental Emergency Medicine, v. 5, n. 2, p. 71–75, 1 jun. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29973031/> apud SOTILLO, *et.al.* **Impactos da ultrassonografia nas complicações imediatas do cateterismo venoso central no cenário de residência médica** - Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 7,

n.2, p. 01-18, mar./apr., 2022. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68393/48563>

KOUKIDIS, M. F. **Diagnóstico e tratamento de infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter de hemodiálise: protocolo clínico.** - Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2023.

LARRY, M. B. *et al.* College of Medicine, Florida Atlantic University. **Infecções por Staphylococcus aureus.** 2023. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-bacterianas-bact%C3%A9rias-gram-positivas/infec%C3%A7%C3%B5es-por-staphylococcus-aureus>. Acesso 23 de Agosto de 2023.

LIMA, E. X.; SANTOS, I. **Atualização em Enfermagem em Nefrologia.** Rio de Janeiro: SOBEN, 2004. apud FALCÃO, R. A. **Atribuições da enfermagem nas principais intercorrências durante a sessão de hemodiálise.** - Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

LIM, K. S.; KAM, P. C. A. **Chlorhexidine – pharmacology and clinical applications. anaesthesia and intensive care,** Sydney, v. 36, n. 4, p. 502-512, 2008 apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central.** 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em:
[https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

MELO, A. C. T.; LIMA, A. F. C. **Direct costs of rescue procedures to manage vascular access complications in conventional hemodialysis.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2021; 55. apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.

MELO, G. A. A. *et al.* Enfermagem em nefrologia. Ciência, Cuidado e Saúde, 2020; 19. apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.

MENDONÇA, A. R.; OLIVEIRA, R. R. **O papel da enfermagem frente ao paciente com insuficiência renal em tratamento de hemodiálise: Uma breve revisão integrativa da literatura.** Faculdade Cidade de João Pinheiro, João Pinheiro, Minas Gerais, Brasil. 2023, Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/520/405>.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica -DRC- no Sistema Único de Saúde.** Brasília, 2013 apud GUIMARÃES, O. A. **O conhecimento da população sobre a relação da doença renal crônica e hipertensão: revisão integrativa.** Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/21366/TM3%2020201%20Alessandra%20de%20Oliveira%20Guimar%c3%a3es.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MONTEIRO, R. A.; ROQUE, L. G. **Cuidados de enfermagem em infecções de cateteres para hemodiálise: revisão da literatura.** - Trabalho de conclusão de curso - Universidade do Sul de Santa Catarina, 2023.

MOTA R. S. *et al.* **Incidência e caracterização das flebites notificadas eletronicamente em um hospital de ensino.** Rev baiana enferm. 2020;34:e35971.

NASCIMENTO, C. D.; MARQUES, I. R. **Intervenções de enfermagem nas complicações mais frequentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura.** Revista Brasileira de Enfermagem, [S.L.], v. 58, n. 6, p. 719-722, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672005000600017>.

NASCIMENTO, I. R.; SENA, T. L. **Biofilmes bacterianos: Colonização e identificação de micro-organismos causadores de infecção em cateter venoso central.** Brasília, p. 5-30, 2017 apud RUBENS, S. T. **Endocardite infecciosa relacionada a cateter venoso. - Revisão Integrativa da Literatura** - Universidade federal fluminense, Escola de enfermagem Aurora de Afonso Costa, graduação e licenciatura em enfermagem. Niterói, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:ja8pq6LBt38J:scholar.google.com/+ENDOCARDITE+INFECCIOSA+SENA%3B+NASCIMENTO%3B+AREDES+et+al,+2019&hl=pt-BR&as_sdt=0,5.

OLIVEIRA, F. J. G. *et al.* **Use of clinical indicators in the evaluation of prevention and control practices for bloodstream infection.** Texto e Context Enferm. 2015;24(4):1018–26. <https://doi.org/10.1590/0104-0707201500004040014> apud LIMA, K. M. S. *et al.* **Adesão dos profissionais de enfermagem ao bundle de prevenção de infecção de corrente sanguínea.** REVISTA ENFERMAGEM CONTEMPORÂNEA, [S.l.], v.12, p. e4757,2023. DOI:10.17267/23173378rec.2023e4757. Disponível em:<https://journals.b>

ahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/4757.. Acesso em: 15 set. 2023. p. 7.

OLIVEIRA, J. K. A. *et al.* **Patient safety in nursing care during medication administration.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2018; 26: e3017 apud LIMA, Y. C. *et al.* **Contribuições da enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa.** Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, v. 13, p. e8455, 22 jul. 2021. p. 9-10.

PAIVA, E. D. *et al.* **Práticas de manejo do cateter central de inserção periférica em uma unidade neonatal.** Rev. Bras. Enferm. Brasília, v.64, n.6p997-1002 nov-dez, 2011 apud BARROS, F. *et al.* **Ações do enfermeiro na prevenção de infecção por cateter central de inserção periférica em unidade de terapia intensiva neonatal,** - Saúde & ciência em ação – revista acadêmica do instituto de ciências da saúde. Acadêmicos do curso de enfermagem na faculdade Estácio de Carapicuíba. Carapicuíba, São Paulo, 2019. Disponível em: <file:///E:/dcavalcante,+Journal+manager,+515-1550-1-CE.pdf>.

PAIVA, R. M. **Construção e validação de protocolo gráfico para avaliação do cuidado de enfermagem seguro ao doente renal crônico em hemodiálise.** Repositório UFRN, 2021 apud SILVA, M. A. *et al.* **Atuação do enfermeiro nas boas práticas para prevenção de infecção no cateter de hemodiálise.** - Artigo de Revisão Bibliográfica - Centro Universitário Braz Cubas. São Paulo, 2023. Disponível em: <ATUA%C3%87%C3%83O+DO+ENFERMEIRO+NAS+BOAS+PR%C3%81TICAS+PARA+PREVEN%C3%87%C3%83O+DE+INFEC%C3%87%C3%83O+NO+CATETER+DE+HEMODI%C3%81LISE+-+FINALIZAR.pdf>

Patologia. ROBBINS; STANLEY L.; COTRAN; RAMZI S.; KUMAR; VINAY; Título: **Base patológica da doença.**

PEREIRA, J. Z. A. *et al.* **Permanência do cateter de Hickman em pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênico: estudo retrospectivo.** Rev Bras Cancerol., 2013; 59(4):539-46 apud QUEIROZ, A. K. C. *et al.* **Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central, - Revisão Integrativa** - Revista Eletrônica Acervo Saúde, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus, Amazônia, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10178/6079>

QUINTILIANO, A.; PRAXEDES, M. R. G. I. **Eficácia, segurança e redução de custos no implante de cateter venoso central de longa permanência em pacientes dialíticos realizado por nefrologista.** Brazilian Journal of Nephrology, 2019; 42: 53-58 apud ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389>

REICHEMBACH DANSKI, M. T. *et al.* **Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa.** Revista Baiana de Enfermagem, [S. l.], v. 31, n. 1, 2017. DOI: 10.18471/rbe.v31i1.16342. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/16342>. Acesso em: 23 nov. 2023.

REISDORFER A. S. *et al.* **Infecção em acesso temporário para hemodiálise em pacientes com insuficiência renal crônica.** Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental, 2019; 11(1): 20-24 apud ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389> .

RESENDE, L. T. **Eventos Adversos Relacionados Cateter Venoso Central**. In Enfermagem, 2019 apud QUEIROZ, A. K. C. *et al.* **Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central** - Revisão Integrativa -, Revista Eletrônica Acervo Saúde, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus, Amazônia, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10178/6079>.

RIBEIRO, R. C. *et al.* **O aumento das infecções relacionadas à hemodiálise por cateter venoso central**. Revista de Iniciação Científica e Extensão, 2018; 1(5): 432-438. apud ARAÚJO, F. A. *et al.* **Diferentes tipos de acesso para pacientes em hemodiálise, aspectos positivos e negativos**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024, 4p,3p. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14080/8389>.

RIBEIRO, W. A.; JORGE, B. O.; QUEIROZ, R. S. **Repercussões da hemodiálise no paciente com doença renal crônica: uma revisão da literatura**. Revista Pró-UniverSUS. 2020, Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2297/1398>

RICH, N. C. *et al.* **A mixed-methods investigation of incident Hemodialysis access in a safety-net population**. BMC nephrology, 2017; 18(1), 1-9. apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva**. Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.

RIEGEL, F.; SERTORIO, F. C.; SIQUEIRA D. C. **Intervenções de enfermagem frente às complicações em hemodiálise / Intervenciones de enfermería frente a las complicaciones en hemodiálises**. Rev Enferm UFPI. 2018 Jan-Mar;7(1):63-70.

ROCHA, P. N. *et al.* **Complicações Imediatas Relacionadas à Inserção de Cateteres Duplo-Lúmen para Hemodiálise / Immediate Complications Related to the Insertion of Hemodialysis Double-Lumen Catheters.** 2005;(071):1–5 apud PEREIRA, F. **Complicações imediatas e tardias de cateteres de hemodiálise -** Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60, Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/13847/1/Arn%C3%B3bio%20Santos%20Pereira%20Filho.pdf>.

ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS; 2019. Manual de tipos de estudos. https://issuu.com/migdias/docs/metodologias_pesquisa.

RYU, J. *et al.* **Correction of malposition of central venous catheter with 9-Fr introducer sheath assisted by mobile type diagnostic X-ray apparatus: a case report.** *Korean J Anesthesiol.*,2015; 68(4):402-406 apud QUEIROZ, A. K. C. *et al.* **Embolia gasosa como complicação associada ao cateter venoso central, - Revisão Integrativa -** Revista Eletrônica Acervo Saúde, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus, Amazônia, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10178/6079>.

SANTOS, A. P. S. **Análise comparativa de fluxo através de fístula arteriovenosa in vitro e in silico.** Natal, Rio Grande do Norte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/53786/1/TCC%20Allan%20Santos.pdf>

SANTOS, B. M. *et al.* **Doença renal crônica: relação do paciente com a hemodiálise.** ABCS HEALTH SCIENNCES, v. 42, n. 1, p. 8-14, 2017. apud LOPES, I. K. T. **Doença renal crônica e o processo de hemodiálise.** Revista Ibero-

Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE, 2022, 4p. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6474/2544>.

SCHAEFER, R. F.; FERNANDES S. C. C. **Hemodiálise: análise das taxas de infecção relacionadas aos acessos**. São Paulo: Rev Recien. 2021; 11(33):178-185. DOI: 10.24276/rrecien2021.11.33.178-185 apud SILVA, M. A. *et al.* **Atuação do enfermeiro nas boas práticas para prevenção de infecção no cateter de hemodiálise**. BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia, 2023, Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/12591>.

SCHWANKE, A. A. *et al.* **Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors**. Revista Brasileira de Enfermagem, 2018; 71(3):1115-21 apud LIMA, Y. C. *et al.* **Contribuições da enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, v. 13, p. e8455, 22 jul. 2021. p. 9-10.

SILVA, M. M. M. *et al.* **Infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: entendimento e prática da equipe de enfermagem**. Rev. Online de Pesquisa da UFERJ. 2021. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/9376> apud MACHADO, P. C. **Adesão das medidas de prevenção de infecções relacionadas a cateter venoso central**. 2022. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Fadergs, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/23843>. Acesso em: 12 set. 2023. p. 16-20.

SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central**. 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023.

SIQUEIRA, D. S. *et al.* **Coping e qualidade de vida em pacientes em lista de espera para transplante renal.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 30, p. 582-589, 2017 apud VITALINO, C. D.; NUNES, C. F.; PONTELLI, B. **O impacto da hemodiálise na qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica** - Artigo de Revisão Bibliográfica - Centro Universitário UNIFAFIBE de Bebedouro. Bebedouro, São Paulo, 2022. Disponível em: http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/646/2022_DCV.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

SOUZA, C. R. M. **Segurança do paciente em clínicas de hemodiálise: Protocolos operacionais padrão de cateteres venosos centrais e de fístula arteriovenosa.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Sorocaba, São Paulo, 2022, 17p, 20p, 22p, 24p. Disponível em: <file:///C:/Users/karoi/Downloads/Carlota%20Rocha%20de%20Matos%20Souza.pdf>.

SOUZA, C. S. *et al.* **Importance of care for arteriovenous fistula in patients undergoing hemodialysis as renal replacement therapy. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e391101422276, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22276. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22276> apud SANTOS, A. P. S. **Análise comparativa de fluxo através de fístula arteriovenosa in vitro e in silico**, Natal, Rio Grande do Norte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/53786/1/TCC%20Allan%20Santos.pdf>

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012 apud SILVEIRA, J. P. **Complicações e cuidados da enfermagem no uso de cateter venoso central**. 2021. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Anhanguera, Joinville, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+\(1\)+pdf.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/45907/1/JEAN_PAULO_SILVEIRA_ATVDEFESA+(1)+pdf.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023. p. 22-24.

YU, L. *et al.* **Diretrizes da AMB e Sociedade Brasileira de Nefrologia para insuficiência renal aguda.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), 2007 apud NUNES, M. P. V. **O conhecimento da equipe de enfermagem sobre a manipulação do cateter de hemodiálise em unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2023, 2p, 9p,10p, 11p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37355>.