

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**

**CAMPUS PASSO FUNDO**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**GABRIEL FELIPE ARAÚJO LOUREIRO**

**INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE  
LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**

**PASSO FUNDO – RS**

**2024**

**GABRIEL FELIPE ARAÚJO LOUREIRO**

**INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE  
LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo/ RS, como requisito parcial para obtenção do título de Médico.

Orientador: Prof. Eduardo Lima Tigre

Coorientador(a): Profa. Dra. Renata dos Santos Rabello

Coorientador(a): Profa. Dra. Helena de Moraes Fernandes

**PASSO FUNDO – RS**

**2024**

## **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Loureiro, Gabriel Felipe Araújo  
INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL  
DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE / Gabriel Felipe  
Araújo Loureiro. -- 2024.  
71 f.

Orientador: Esp. Cirurgião Vascular Eduardo de Lima  
Tigre

Coorientadores: Doutora Renata dos Santos Rabello,  
Doutora Helena de Moraes Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2024.

1. Dispositivos de Acesso Vascular. 2. Cateter Venoso  
Central. 3. Hemodiálise. 4. Infecções Relacionadas a  
Cateter. 5. Cateter. I. Tigre, Eduardo de Lima, orient.  
II. Rabello, Renata dos Santos, co-orient. III.  
Fernandes, Helena de Moraes, co-orient. IV. Universidade  
Federal da Fronteira Sul. V. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**GABRIEL FELIPE ARAÚJO LOUREIRO**

**INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE  
LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo/ RS, como requisito parcial para obtenção do título de Médico.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre

Orientador

---

Prof. Esp. Alexandre da Silva Bueno

---

Profa. Esp. Natalia Bassani Schuch

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar aos meus familiares, principalmente minha avó Lucimar de Sousa Araújo e minha mãe Josemar Araújo Loureiro, que me incentivam na caminhada e fazem de tudo para que eu possa realizar meu sonho.

Aos amigos, que estiveram sempre ao meu lado, demonstrando apoio ao longo do percurso. Sobretudo meus colegas Raimundo, Nataly, Mayara e Karima por toda paciência e ensinamentos na correção do projeto e produção do artigo.

Aos meus professores, principalmente ao meu orientador Prof<sup>o</sup> Eduardo Tigre, minha maior inspiração na cirurgia vascular e coorientadoras, Dra. Renata e Dra. Helena, por toda paciência e confiança que depositaram em mim, sempre guiando meu aprendizado.

Dedico este estudo à minha tia Maria do Socorro Araújo Loureiro que faleceu no andamento deste estudo, e minha bisavó, que foi a primeira a acreditar em mim há 15 anos atrás e que faleceu devido a complicações em cateter quando realizava terapia dialítica.

## **APRESENTAÇÃO**

O presente Trabalho de Curso foi desenvolvido pelo acadêmico Gabriel Felipe Araújo Loureiro, e configurou-se como requisito para a aprovação nos componentes curriculares “Trabalho de Curso I, II e III”, bem como condição parcial para a obtenção do título de Médico pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Passo Fundo, Rio Grande do Sul (RS). Sob orientação do Professor Eduardo Lima Tigre e com coorientação da Professora Doutora Renata dos Santos Rabello e da Professora Doutora Helena de Moraes Fernandes, foi elaborado em consonância com as normas do Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS e com o Regulamento do Trabalho de Curso. O objetivo do estudo é analisar a incidência de complicações em cateter venoso central de pacientes na hemodiálise atendidos em um hospital terciário em Passo Fundo – RS, de 2020 a 2022. O projeto de pesquisa, primeira parte deste volume, foi redigido durante o quinto semestre do curso, servindo como método avaliativo para o componente curricular Trabalho de Curso I, no segundo semestre de 2023. O relatório de pesquisa (segunda parte deste volume) descreve a coleta dos dados, os resultados finais e as conclusões. Sua elaboração foi realizada no primeiro semestre de 2024, no componente curricular Trabalho de curso II. Por fim, a terceira porção deste trabalho, consiste em um artigo científico com a associação dos resultados obtidos na disciplina Trabalho de Curso III que foi apresentado e aprovado em 12 de novembro de 2024.

## RESUMO

O cateter é dispositivo de acesso vascular comumente utilizado na hemodiálise para facilitar o acesso vascular e a condução de fluidos. No entanto, o seu uso também está associado a uma série de complicações, sendo as mais comuns: infecção, em que bactérias podem adentrar no corpo pelo local de inserção do cateter, causando infecções locais ou sistêmicas; trombose, no qual a formação de coágulos, podendo por diversos fatores como lesão endotelial, estase sanguínea ou infecção; pseudoaneurisma, o extravasamento sanguíneo proveniente da punção arterial que pode levar a formação de um hematoma. No caso de não fechamento do orifício, a ausência de continuidade da estrutura da parede vascular pode resultar na formação de um falso aneurisma, além da oclusão do cateter por cristais que se depositam nos orifícios de saída. As complicações em cateter venoso central de longa permanência estão entre as principais causas de morte na terapia dialítica. Nesse sentido, o estudo tem como objetivo estimar a incidência de complicações em cateter venoso central na hemodiálise de um hospital terciário em Passo Fundo - RS. Tratando-se de estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectivo que foi realizado entre março de 2024 a dezembro de 2024. A amostra, não probabilística, foi composta pelos pacientes atendidos no período de 2020 a 2022 no Hospital das Clínicas de Passo Fundo, localizado no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Desta forma, a partir da análise de prontuários dos pacientes, as informações de interesse deste estudo, como dados sociais, fatores de risco, comorbidades, procedimento realizado, além das complicações e desfechos (alta e óbito) foram coletadas e registradas em um formulário. Logo mais, os dados serão digitados e transcritos para o programa EpiData versão 3.1 e, posteriormente, transferidos para o software estatístico PSPP versão 1.4.1. A análise estatística consistirá em distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. Além disso, será verificada a relação entre a presença ou ausência de complicações em cateteres de longa permanência (variável dependente) e as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais (variáveis independentes), por meio do teste do qui-quadrado admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais.

O estudo incluiu 103 participantes. A incidência de complicações em cateter venoso central ocorreu em 57 pacientes, representando (55,9%) do casos, sendo mais incidentes em pacientes do sexo feminino (61%), acima da 8ª década de vida (64,3%), declarados da raça parda (72,7%), atendidos via plano de saúde particular (65,4%), portadores de Diabetes Mellitus (63,6%) e com histórico de tabagismo (60,6%). A infecção foi a complicação mais frequente tendo ocorrido em (55,9%). Por fim, dada a natureza deste estudo, prevê benefícios voltados à comunidade em geral, visto que a pesquisa consiste na construção de dados epidemiológicos acerca de complicações relacionadas a CVC de longa permanência, bem como em sua divulgação, a fim de subsidiar informações aos serviços de saúde onde a pesquisa foi realizada para melhor avaliação dos dados referentes ao assunto. Sendo assim, pretende-se melhorias de ações públicas de saúde, investindo em prevenção e conscientização sobre o tema para profissionais e pacientes bem como influenciando na qualidade do serviço oferecido à população .

Palavras-chave: Cateteres; Diálise; Dispositivos de Acesso Vascular; Infecções Relacionadas a Cateter.

## **ABSTRACT**

The catheter is a vascular access device commonly used in hemodialysis to facilitate vascular access and fluid conduction. However, its use is also associated with a series of complications, the most common being: infection, where bacteria can enter the body through the catheter insertion site, causing local or systemic infections; thrombosis, where the formation of clots occurs, potentially due to various factors such as endothelial injury, blood stasis, or infection; pseudoaneurysm, blood leakage from arterial puncture that can lead to hematoma formation. In the case of non-closure of the puncture site, the lack of continuity in the structure of the vascular wall may result in the formation of a false aneurysm, in addition to catheter occlusion due to crystals depositing in the exit holes. Complications in long-term central venous catheters are among the leading causes of death in dialysis therapy. In this context, the study aims to estimate the incidence of complications in central venous catheters in hemodialysis at a tertiary hospital in Passo Fundo - RS. This is a quantitative, observational, descriptive, and analytical study, a retrospective cohort type, conducted between March 2024 and December 2024. The non-probabilistic sample consisted of patients treated between 2020 and 2022 at the Hospital das Clínicas de Passo Fundo, located in the city of Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Thus, from the analysis of patient records, the information of interest for this study, such as social data, risk factors, comorbidities, procedures performed, as well as complications and outcomes (discharge or death), was collected and recorded in a form. Subsequently, the data will be entered and transcribed into the EpiData version 3.1 program and later transferred to the PSPP statistical software version 1.4.1. The statistical analysis will consist of the absolute and relative distribution of the frequencies of categorical variables and measures of central tendency and dispersion for numerical variables. Furthermore, the relationship between the presence or absence of complications in long-term catheters (dependent variable) and sociodemographic, epidemiological, and behavioral variables (independent variables) will be verified using the chi-square test, assuming an  $\alpha$  error of 5%, with p-values  $< 0.05$  considered significant for two-tailed tests.

The study included 103 participants. The incidence of complications in central venous catheters occurred in 57 patients, representing 55.9% of the cases, being

more frequent in female patients (61%), over the age of 80 (64.3%), identified as mixed race (72.7%), treated through private health insurance (65.4%), with Diabetes Mellitus (63.6%), and with a history of smoking (60.6%). Infection was the most frequent complication, occurring in 55.9% of cases. Finally, given the nature of this study, it anticipates benefits for the community at large, as the research consists of constructing epidemiological data on complications related to long-term central venous catheters, as well as disseminating this information, in order to provide relevant data to the healthcare services where the research was conducted for better evaluation on the subject. Thus, it aims to improve public health actions, investing in prevention and raising awareness on the topic for both professionals and patients, while also influencing the quality of services provided to the population.

Keywords: Catheters; Dialysis; Vascular Access Devices; Catheter-Related Infections.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.</b>	<b>PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>Tema.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.2.</b>	<b>Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.3.</b>	<b>Hipóteses.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.4.</b>	<b>Objetivo.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.4.1.</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.4.2.</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.5.</b>	<b>Justificativa.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.6.</b>	<b>Referencial Teórico.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.7.</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.7.1.</b>	<b>Tipo de Estudo.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.7.2.</b>	<b>Local e período de realização.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.7.3.</b>	<b>População e amostragem .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.7.4.</b>	<b>Logística, variáveis e instrumentos de coleta de dados.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.7.5.</b>	<b>Processamento, controle de qualidade e análise dos dados.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.7.6.</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.8.</b>	<b>Recursos.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.9.</b>	<b>Cronograma.....</b>	<b>25</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.10. Apêndices.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.11. Anexos.....</b>	<b>39</b>
<b>3. Relatório.....</b>	<b>51</b>
<b>4. Artigo científico.....</b>	<b>53</b>
<b>5. Considerações finais.....</b>	<b>71</b>

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é considerada um dos maiores desafios de Saúde Pública em todo o mundo, projetando 1,2 milhões de brasileiros com a doença (ROMÃO, 2019) devido ao acúmulo de fatores de risco tradicionais, como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM), bem como ao envelhecimento e aumento da expectativa de vida populacional (DUTRA et al., 2016). A DRC é classificada: nos estágios entre 1 e 4, o tratamento é em sua maioria conservador. No entanto, o estágio 5 é caracterizado por falência renal, com taxa de filtração glomerular menor que  $15 \text{ mL/min} \times 1,73 \text{ m}^2$ , necessitando assim do início da terapia dialítica ou transplante renal para a manutenção da vida (BRASIL, 2014). A taxa de mortalidade nesta população é 100 vezes maior se comparada à população geral, sendo as doenças cardiovasculares a principal causa (JAQUETO et al., 2016). A maioria dos pacientes que fazem terapia renal substitutiva realizam hemodiálise, logo, o acesso vascular é fundamental e se relaciona diretamente com a qualidade de vida e a morbimortalidade desses pacientes (HARDUIN et al., 2023).

A hemodiálise é um dos maiores sucessos da medicina do século XX, tendo seu primeiro tratamento bem-sucedido em 1945. Antes da criação da hemodiálise, a doença renal crônica era inevitavelmente fatal; qualquer paciente que desenvolvesse a doença nos estágios mais avançados provavelmente faleceria dela (GREGÓRIO, 2000). A terapia dialítica é um procedimento no qual a máquina filtra e limpa o sangue, realizando parte do que os rins doentes não conseguem realizar, como a eliminação de toxinas produzidas pelo organismo, a manutenção do equilíbrio hídrico e a eliminação de sais minerais em excesso, como cálcio, sódio, potássio e fósforo (TAL, 2008). A diálise é indicada para pacientes com insuficiência renal aguda ou crônica, quando outros métodos para estabilizar a doença não foram suficientes, sendo o objetivo da terapia dialítica substituir a função dos rins (HARDUIN et al., 2023).

A terapia dialítica só pode ser realizada com um acesso vascular. Esse procedimento é caracterizado por bombear o sangue por meio de um dialisador, aparelho responsável pela extração das toxinas presentes no organismo através da filtração do sangue. Após a filtração, o sangue limpo volta por meio do acesso vascular para o organismo. O tempo de hemodiálise varia de acordo com a condição

de cada paciente; em geral, são necessárias duas a quatro sessões por semana, com duração de 3 a 5 horas por dia. O acesso vascular é realizado através da confecção de uma fístula arteriovenosa (FAV) ou a implantação de cateter, podendo ser este de curta ou longa permanência. O cateter geralmente é introduzido no pescoço do paciente (veia jugular externa ou interna), no tórax (veias subclávias) ou nas veias femorais, sendo a veia jugular interna direita recomendada como primeira escolha para implante de cateter venoso central (CVC). A FAV é uma anastomose entre uma artéria e veia periférica, que tem como objetivo aumentar o fluxo e o fortalecimento do vaso sanguíneo, possibilitando o aumento em calibre e espessura para punções durante sessões de hemodiálise. Em geral, a fístula arteriovenosa é realizada no antebraço em vasos periféricos, mas pode ser feita no membro inferior, como a região inguinal, tendo sua escolha baseada no estado clínico do paciente, bem como na escolha de locais menos suscetíveis a complicações. Segundo as Diretrizes sobre acesso vascular para hemodiálise da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV), a FAV é o acesso vascular de escolha para pacientes com insuficiência renal crônica que necessitam de hemodiálise (HARDUIN et al., 2023).

Mais de 30% de todas as internações hospitalares de pacientes em hemodiálise nos Estados Unidos são por complicações que têm relação com o cateter. A National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) fornece diretrizes que afirmam que o devido manejo, tratamento e cuidado individualizado de toda a equipe profissional envolvida podem auxiliar não somente na diminuição de infecções, mas também em outras complicações, diminuindo assim a mortalidade (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016). Nesta perspectiva, é importante avaliar a necessidade de o paciente em tratamento dialítico se submeter ao cateter venoso central (CVC), com o intuito de evitar possíveis complicações como trombose, pseudoaneurisma, infecções e mau cuidado com o cateter pelo próprio paciente. Com isso, antes da decisão médica individualizada, deve ser observado precocemente o estado geral de saúde do paciente e os possíveis benefícios e malefícios que a terapia com CVC poderá lhe causar a longo prazo, seguindo o raciocínio clínico e a medicina baseada em evidências (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 PROJETO DE PESQUISA**

#### **2.1.1 Tema**

Incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes atendidos na hemodiálise em um hospital terciário do município de Passo Fundo – RS entre 2020 a 2022.

#### **2.1.2 Problemas de Pesquisa**

Qual a incidência de casos de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise?

Quais as complicações mais frequentes em pacientes em uso de em cateter venoso central de longa permanência para hemodiálise ?

Qual o perfil sociodemográfico, clínico, epidemiológico e comportamental da amostra estudada?

Qual a relação entre as características sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e comportamentais com a ocorrência de complicações em em cateter venoso central na hemodiálise?

Houve diferença entre as taxas de incidência de cada ano? Se sim, de quanto?

#### **2.1.3 Hipóteses**

Estima-se uma incidência de 35% de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise.

É esperado que as complicações mais frequentes em ordem decrescente sejam respectivamente: trombose, pseudoaneurisma e infecção.

Os fatores de risco e comorbidades mais incidentes esperados são: HAS, DM, tabagismo, dislipidemia, com histórico familiar e em tratamento dialítico crônico.

É esperado observar na amostra uma maior proporção de adultos do sexo masculino, com faixa etária entre 40 há 60 anos de idade, residindo em Passo Fundo, com histórico familiar, tabagista, portador DM, estágio 5 e em tratamento crônico de doença renal crônica.

Espera-se observar um aumento significativo das taxas de incidência ao longo do período estudado.

#### **2.1.4 Objetivos**

##### **2.1.4.1 Objetivo Geral**

Estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes tratados na hemodiálise em um hospital de Passo Fundo - RS.

##### **2.1.4.2 Objetivos Específicos**

Descrever o perfil sociodemográfico, clínico, epidemiológico e comportamental da amostra estudada.

Identificar as complicações mais frequentes em cateter venoso central na hemodiálise.

Identificar as comorbidades e fatores de risco mais incidentes nos casos de complicações em cateter venoso central em tratamento a longo prazo na hemodiálise.

Avaliar a relação entre as características sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e comportamentais com a ocorrência de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise.

Verificar a diferença entre as taxas de incidência de cada ano, estabelecendo se houve aumento ou redução no número de casos.

##### **2.1.5 Justificativa**

Complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise têm aumentado a cada ano (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016). Saber quais são os principais fatores de risco, bem como os agravantes dessas

complicações, é fundamental para a prevenção ou o tratamento precoce. Isso leva a uma melhor adesão ao tratamento prolongado da hemodiálise nesses pacientes.

Com este estudo, torna-se possível a avaliação das relações entre as complicações em cateter venoso central na hemodiálise e parte significativa das características dos pacientes para cada ano estudado, bem como as comorbidades relacionadas. Além disso, observa-se que o município de Passo Fundo não possui estudos atualizados que sejam relevantes para essa área específica da vascular, o que magnifica a importância do presente projeto para essa região em específico.

## **2.1.6 Referencial teórico**

### **2.1.6.1 Hemodiálise**

Os rins têm a função de filtrar e depurar o sangue, eliminando metabólitos que, em excesso, podem prejudicar o organismo e tornar-se tóxicos. A terapia renal substitutiva, mais comumente chamada de hemodiálise, é muito utilizada no tratamento de pacientes com doença renal crônica (DRC) (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016). Segundo o Censo Brasileiro de Diálise em 2021, o número de pacientes em diálise em todo o território nacional era de 148.363, distribuídos nos 849 centros de tratamento em todo o país, sendo a região sul a de maior prevalência de pacientes (NERBASS et al., 2022). Nesta perspectiva, apesar de ser um tratamento que tem como objetivo manter a qualidade de vida dos pacientes, ele também carrega um grande número de internações e complicações, com altas taxas de mortalidade (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

Pacientes adultos são submetidos à hemodiálise quando a taxa de filtração glomerular cai para cerca de  $15 \text{ mL/min} \times 1,73 \text{ m}^2$ . O aparelho de hemodiálise, conhecido como dialisador, filtra o sangue usando o próprio sangue, que se origina do acesso venoso do paciente, levando-o até o dialisador. Nele contém o dialisato, uma solução de aporte de diálise com água purificada. O sangue flui em um compartimento e, no outro, o dialisato percorre em direção oposta, sendo separados por uma membrana semipermeável, possibilitando a troca de água e toxinas por difusão. Este sangue então retorna para o corpo do indivíduo já depurado, depois de

passar por bombas de pressão para evitar embolias (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

A insuficiência renal pode ser consequência de doenças crônicas como DM e HAS. Estas são as principais causas que levam um paciente a necessitar de terapia de substituição renal. Vale ressaltar que nem todo indivíduo portador de DM e HAS necessita deste tipo de terapia, visto que essas comorbidades são totalmente controláveis caso seja feito o controle rigoroso. Caso não consiga recuperar a função renal, o paciente precisará de tratamento em hemodiálise pelo resto da vida ou ser submetido a transplante renal (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

#### **2.1.6.2 Cateteres e suas complicações.**

O acesso vascular escolhido para a hemodiálise geralmente são as fístulas arteriovenosas e os cateteres venosos centrais (CVC), sendo este último o que apresenta maior risco de complicações. Contudo, seu uso é recomendado em casos como crianças pequenas, pacientes diabéticos com doenças vasculares graves, pacientes em casos de obesidade mórbida e pacientes diagnosticados com miocardiopatia que sejam incapazes de manter nível de pressão arterial ou fluxo venoso satisfatório. A principal característica do CVC é o fato de, podendo ser tunelizado, tem a possibilidade de permanecer implantado por meses e até anos (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016). Um cateter tunelizado é um CVC que parte de sua estrutura fica inserido embaixo da pele, até a região onde foi puncionada a veia (jugular ou subclávia) na qual será implantada o restante do cateter. Apesar de menos comumente, também pode ser feito o mesmo procedimento na região inguinal para que o implante seja feito na veia femoral. Um CVC tunelizado sob a pele ajuda na diminuição de infecção bacteriana. Porém, como uma parte do cateter permanece fora da pele, existe a possibilidade de bactérias penetrarem por esta via. Mas com bons cuidados, o cateter pode permanecer no mesmo lugar por meses ou anos antes ser removido (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

Apesar de a comunicação ideal a longo prazo entre o dialisador e o organismo ser por fístula arteriovenosa (FAV), a realidade no Brasil é o uso de CVC ou de longa permanência para hemodiálise com prevalência de 20,5%. O uso de cateteres

venosos centrais têm aumentado pelo envelhecimento populacional e aumento de pacientes com pouca opção de FAV iniciando na hemodiálise (SANTOS et al., 2020). Atualmente o CVC tem evoluído como alternativa de acesso vascular para de longa permanência para pacientes que não podem optar por FAV, como, por exemplo, em crianças, obesos e naqueles que foram inseridos múltiplos acessos vasculares (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016).

As complicações vasculares têm impacto significativo na morbimortalidade e no tempo de hospitalização. Há diversas complicações por uso de cateter venoso central, tais como trombose, hematomas, pseudoaneurisma e infecções. Os hematomas apesar de frequentes, na maioria das vezes têm pouca significância clínica. A infecção em cateteres de longa permanência é a principal causa de aumento da morbimortalidade nesses pacientes. Geralmente, a infecção é consequência de contaminação dos conectores do cateter, contaminação do lúmen durante a diálise, das soluções infundidas ou por migração da flora bacteriana cutânea do paciente através do local de punção para a superfície externa do CVC. Essas infecções podem ser evitadas por cuidados meticulosos nos procedimentos. O cuidado do paciente e dos profissionais que manipulam o cateter são de suma importância para o não desenvolvimento de infecção durante a manipulação e no dia a dia do paciente. Alguns indivíduos podem estar mais predispostos a essa complicação que outros, mas a assepsia, o máximo isolamento do cateter com o ambiente externo, cuidado do próprio paciente com o cateter, lavagem das mãos e uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) durante o procedimento, podem reduzir as taxas de infecções (WANG; JIA; JIANG, 2022).

A diretriz de prática clínica vascular de 2019 (KDOQI) estabelece disfunção de acesso como a insuficiência de atingir fluxo de sangue menor ou igual a 300 ml/min, nos primeiros 60 minutos de hemodiálise. A obstrução pode ser parcial ou completa e é definida como dificuldade em induzir ou retirar líquido do CVC. A trombose é a complicação mais comum do uso de cateteres de longa permanência na hemodiálise. O trombo pode se formar por cristais na administração de soro e medicação ou formação de coágulo na ponta do cateter, impossibilitando o fluxo normal de sangue, o que dificulta a terapia dialítica por lentificação ou até mesmo obstrução do cateter. O tratamento é tentar desobstruir o cateter, aspirando o

coágulo, aplicação de fibrinolítico visando dissolver o coágulo ou a remoção e troca do cateter, visando evitar estenose e restabelecer o fluxo sanguíneo do paciente para que o mesmo possa dar sequência ao tratamento dialítico (MENDES et al., 2014).

Pseudoaneurisma pós-cateterismo tem se tornado frequente devido ao aumento de procedimentos endovasculares e é definido como um hematoma pulsátil que se comunica com uma artéria por meio de um orifício na sua parede. Dessa maneira, é formado um colo que comunica a artéria a uma ou mais cavidades, sendo as paredes formadas pelo próprio tecido ao redor da artéria, permitindo fluxo sistólico em direção à cavidade e fluxo diastólico em direção à artéria. O tratamento mais tradicional é o cirúrgico e, dentre as vantagens, está a eficácia e segurança do procedimento (baixas taxas de morbimortalidade). O alto custo e o maior tempo de internação estão entre as desvantagens mais significativas (NOGUEIRA, 2013).

Alguns fatores de risco podem estar relacionados com o desenvolvimento de complicações em cateteres em pacientes em hemodiálise como a redução da imunidade, manipulação frequente do cateter, DM, tabagismo, dislipidemia, uso prolongado, manejo do cateter pelo profissional, lavagem das mãos nos procedimentos e formação do biofilme bacteriano. As complicações de cateteres levam a períodos mais longos de internação, tratamentos adicionais e custos mais elevados, além de estarem associados ao aumento da morbimortalidade nesse grupo populacional (WANG; JIA; JIANG, 2022).

## **2.1.7 Metodologia**

### **2.1.7.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectiva.

### **2.1.7.2 Local e período de realização**

O estudo será realizado no setor da hemodiálise do Hospital das Clínicas, no município de Passo Fundo-RS, durante o período de março de 2024 a dezembro de 2024.

### **2.1.7.3 População e amostragem**

Define-se como população alvo por esse estudo pacientes que estejam em uso de cateter venoso central de longa permanência atendidos na hemodiálise no hospital clínicas de Passo Fundo-RS. A seleção da amostra será do tipo não probabilística por conveniência e incluirá pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, incluído os que vieram a óbito e tiverem cateter implantados entre o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 no hospital supracitado e que estavam em uso de cateteres de longa permanência. Dentre os critérios de exclusão, pacientes que estejam em uso de cateter de curta permanência e que estão em diálise peritoneal. Para o cálculo do tamanho amostral, estima-se que no hospital estudado, cerca de 50 pacientes por ano atendem aos critérios de inclusão, totalizando 150 indivíduos.

### **2.1.7.4 Logística, variáveis e instrumentos de coleta de dados**

Os dados serão coletados dos prontuários somente após a emissão do termo de ciência concordância do Hospital das Clínicas de Passo Fundo (HCPF) envolvido, da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) e da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) autorizando analisar seus respectivos prontuários. Logo após, o autor do projeto, por meio de computadores no hospital, coletará os dados mediante a análise de prontuários eletrônicos da instituição hospitalar de maneira individual e sigilosa, transcrevendo as informações necessárias para um formulário físico. Serão disponibilizados ao acadêmico um login e senha para acessar o sistema de informação do hospital e, conseqüentemente, os prontuários, visando não interferir no andamento dos serviços realizados.

Os pacientes serão localizados por consulta ao sistema de informação da instituição hospitalar HCPF, que engloba internações e procedimentos realizados no setor da hemodiálise. Desta forma, o pesquisador analisará a lista total de pacientes em terapia na hemodiálise, criando uma lista de pacientes que fazem uso de cateter venoso central de longa permanência. Com o intuito de separar aqueles que não fazem, cada paciente receberá um código de verificação, sendo o primeiro paciente designado P01 e assim consecutivamente. Isso trará uma maior qualidade e controle

de dados para o estudo. Deste modo, a coleta de dados desejável para este estudo incluirá: sexo, idade, raça, doenças crônicas associadas (hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes mellitus), tabagismo, etilismo, tempo de terapia, histórico familiar de doença renal crônica, se houve complicação em uso do cateter de longa permanência e, se houver, qual foi esta complicação e os desfechos como óbito, alta ou tratamento crônico.

As informações consultadas nos prontuários eletrônicos serão transcritas em formulários físicos de dados específicos (apêndice A) para coleta de dados.

#### **2.1.7.5 Processamento, controle de qualidade e análise dos dados**

Para um controle da qualidade de dados, será feito um sorteio de formulários, no decorrer da coleta de dados, para conferência do preenchimento das informações.

As informações coletadas serão duplamente digitadas em um banco de dados criado no software EpiData versão 3.1 (distribuição livre). Logo mais, os dados transcritos serão exportados para o software PSPP (distribuição livre), para ser realizada a análise estatística desses dados, compreendendo a frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas e as medidas de dispersão e de tendência central das variáveis numéricas. Assim, a taxa de incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência no setor da hemodiálise será calculada pela quantidade total de participantes que desenvolveram algum tipo de complicação dividida pelo número total de prontuários analisados para cada ano, o que viabiliza a comparação anual dentre as incidências.

Além disso, será verificada a relação entre a presença ou ausência de complicações em cateteres de longa permanência (variável dependente) e as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais (variáveis independentes), por meio do teste do qui-quadrado admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais.

#### **2.1.7.6 Aspectos éticos**

O estudo será enviado, inicialmente, para a Comissão de Ensino e Pesquisa do HCPF, onde a pesquisa será realizada e desenvolvida. Tendo sua aprovação e

emissão da ciência e concordância da instituição hospitalar envolvida, o projeto será encaminhado para apreciação no CEP/UFFS, por meio de arquivo eletrônico contendo o projeto e documentação necessárias na Plataforma Brasil. A pesquisa adequa-se à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre a ética em pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Desta forma, compromete-se a não incorrer em discriminação na seleção das variáveis, nem à exposição a riscos desnecessários, assegurando a privacidade e confidencialidade dos indivíduos cujos dados serão estudados.

Considerando a metodologia proposta pelo atual estudo, será solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para pacientes no qual não se obteve contato por evoluir a óbito ou não ter mais vínculo com o hospital supracitado. (Apêndice B).

Os pacientes em que ainda realizam terapia dialítica, será feito contato presencialmente, para a concordância em participar da pesquisa. O pesquisador informará o objetivo da pesquisa, bem como os riscos e benefícios da mesma. Caso concorde, o participante deverá assinar o termo de consentimento, autorizando a equipe de pesquisa para analisar seu prontuário, protegendo suas informações e preservando o anonimato, transcrevendo as informações para o formulário para a análise dos dados posteriormente.(Apêndice C).

O presente estudo, como qualquer outro projeto de pesquisa que inclua análise de prontuários, oferece riscos quanto à identificação dos participantes e exposição acidental das informações. A equipe do projeto de pesquisa manterá o sigilo e a privacidade dos dados obtidos durante todo o tempo de coleta, por meio do Termo de Compromisso para Utilização de Dados em Arquivo (Apêndice D). Caso o eventual risco se confirme, o estudo será interrompido imediatamente, o participante e a instituição de saúde será notificada sobre o ocorrido, excluindo assim o participante da pesquisa.

Dada a natureza do projeto, prevê-se benefícios voltados à comunidade em geral, mas principalmente aos usuários da hemodiálise. O estudo consiste na

construção de dados epidemiológicos acerca de possíveis complicações em cateter venoso central de longa permanência, bem como em sua divulgação, a fim de subsidiar informações aos serviços de saúde para melhor avaliação dos dados referentes ao assunto na região. Haverá uma devolutiva em forma de relatório impresso ao Hospital das Clínicas, tendo a possibilidade de viabilizar possíveis melhorias no serviço da hemodiálise, bem como alertar os cuidados profissionais e individuais do setor. Além disso, existe a possibilidade de exposição dos resultados em eventos e/ou publicações científicas sem que haja a identificação dos pacientes.

Vale ressaltar que as complicações em cateter venoso central de longa permanência estão vinculadas não somente aos fatores de risco e comorbidades dos pacientes, mas também ao autocuidado do paciente no procedimento invasivo realizado, cuidado este que deve ser contínuo e diário. Além disso, é importante o cuidado profissional da equipe do hospital na manipulação de materiais, bem como a higienização e uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) durante toda a terapia do paciente no setor de hemodiálise.

Conforme indicado no Termo de Compromisso para a Utilização de Dados em Arquivo, os dados gerados pela pesquisa serão armazenados em computador protegido por senha, de uso pessoal do acadêmico autor do estudo, com acesso permitido somente ao acadêmico e seus orientadores(as). Após um período de 5 anos, esses dados serão deletados de todos os espaços de armazenamento do computador, incluída a "lixeira".

### 2.1.8 Recursos

O presente estudo será custeado pela equipe de pesquisa, conforme descrito na tabela abaixo:

Item	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Impressões	Impressões	165	R\$ 0,50	R\$ 82,50
Lápis	Caixa com 12	1	R\$ 14,00	R\$ 14,00
Borrachas	Borracha	2	R\$ 2,50	R\$ 5,00
Pranchetas	Pranchetas	1	R\$ 4,00	R\$ 4,00
Canetas	Caneta	5	R\$ 2,50	R\$ 12,50
Total				R\$ 118,00

As despesas necessárias para a execução da pesquisa serão custeadas pela equipe

### 2.1.9 Cronograma

Revisão de literatura: 14/08/2023 a 31/07/2024

Apreciação ética: 14/08/2023 a 30/11/2023

Coleta de dados: 01/04/2024 a 30/07/2024

Processamento e análise de dados: 01/08/2024 a 31/10/2024

Redação e divulgação dos resultados: 01/11/2024 a 15/12/2024

Envio de relatório final para o comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos:  
01/12/2023

## REFERÊNCIAS

- BURMEISTER, Jayme Eduardo et al. Prevalência de diabetes mellitus em pacientes renais crônicos sob hemodiálise em Porto Alegre, Brasil. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 117-121, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-28002012000200003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/Xtv6DnmvsFJsBzgFHFgXtGp/#>. Acesso em: 05 set. 2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil: VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas/view>. Acesso em: 06 set 2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica - DRC no sistema único de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_clinicas\\_cuidado\\_paciente\\_renal.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_clinicas_cuidado_paciente_renal.pdf). Acesso em: 11 set 2023.
- CLINIC, Vir. **Permcath or Tunneled Catheter Insertion**. Disponível em: <https://virclinic.com/permcath-or-tunneled-catheter-insertion/>. Acesso em: 15 set. 2023.
- DAUGIRDAS., John T.; BLAKE, Peter G.; ING, Todd s. **Manual de Diálise**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2016.
- GREGÓRIO, Marli C. Quatro décadas de história da nefrologia brasileira. *J. Brás. Nefrol*, [s. /], v. 3, p. 3-9, set. 2000. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/en/article/quatro-decadas-de-historia-da-nefrologia-brasileira/>. Acesso em: 04 set. 2023.
- HARDUIN, L. DE O. et al.. Diretrizes sobre acesso vascular para hemodiálise da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 22, p. 1-35, mai. 2023. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202300522>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/4VQsbyw45MBmgJ7PvFXdDBS/?lang=en#>. Acesso em: 02 Nov 2023
- HIGNELL, Patty. Central Venous Catheters In Adult Patients: self-learning module. **Fraser Health Authority**: Vascular Access Clinical Practice Committee, Surrey, Canada, v. 9, n. 1, p. 3-98, maio 2018. Disponível em: <https://www.fraserhealth.ca/-/media/Project/FraserHealth/FraserHealth/Health-Professionals/Professionals-Resources/Acute-Care-Orientation/CVC-Self-Learning-Package-v9-June-2018-FINAL.pdf?la=en&hash=0F215DB815780CD96D9DED0AB63CA27A34D0D66B>. Acesso em: 15 set. 2023.
- JAQUETO, Marcel *et al.* Are PTH levels related to oxidative stress and inflammation in chronic kidney disease patients on hemodialysis? *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 288-295, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160045>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbn/a/kcKsRQLk3kLzVcsjYgvMbLc/?lang=en#>. Acesso em: 03 set. 2023

LOK, Charmaine E. *et al.* KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 update. **American Journal Of Kidney Diseases**, [S.L.], v. 75, n. 4, p. 1-164, abr. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32778223/>. Acesso em: 05 set. 2023.

MENDES, M. L. *et al.* Abordagem da oclusão trombótica dos cateteres de longa permanência dos pacientes em hemodiálise: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 37, n. 2, p. 221–227, abr. 2015. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150035>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/9qs9xbNq5zn3XxjtPXGvCzQ/?lang=pt#> Acesso em: 02 Nov 2023

NERBASS, Fabiana B *et al.* Censo Brasileiro de Diálise 2021. **Brazilian Journal Of Nephrology**, [S.L.], v. 45, n. 2, p. 192-198, 04 nov. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2022-0083pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/FPDbGN5DHWjvMmRS98mH5kS/?lang=pt>. Acesso em: 03 set. 2023.

NOGUEIRA, Antônio Carlos dos Santos *et al.* Pseudoaneurismas: Quando e Como Trata-los. **Arq Bras Cardiol:imagem Cardiovasc**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 26, p. 289-307, 06 jun. 2013. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/revista/2013/portugues/Revista04/07-revisao-pseudoaneurisma.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

ROMÃO JUNIOR, João Egidio. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Brazilian Journal Of Nephrolog**, v. 26, n. 3 suppl. 1, p. 1-3, Sep. 2004. [https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn\\_v26n3s1a02.pdf](https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v26n3s1a02.pdf). Acesso em: 03 set. 2023.

TAL, Michael G. *et al.* Selecting Optimal Hemodialysis Catheters: material, design, advanced features, and preferences. **Techniques In Vascular And Interventional Radiology**, [S.L.], v. 11, n. 3, p. 186-191, set. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.tvir.2008.09.006>. Disponível em: [https://www.techvir.com/article/S1089-2516\(08\)00077-2/fulltext](https://www.techvir.com/article/S1089-2516(08)00077-2/fulltext). Acesso em: 04 set. 2023.

WANG, Lihua *et al.* Pathology of catheter-related complications: what we need to know and what should be discovered. **Journal Of International Medical Research**, [S.L.], v. 50, n. 10, p. 030006052211278, out. 2022. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/03000605221127890>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03000605221127890#bibr14-03000605221127890>. Acesso em: 03 set. 2023.

## 2.1.10.2. Apêndice A – Formulário de coleta de dados

<b>INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE</b>		
Formulário para coleta de dados - Trabalho de curso - Acadêmico Gabriel Felipe Araújo Loureiro gabriel.f.a.loureiro@gmail.com		
<b>BLOCO A: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
<b>Código do paciente</b>		cp_____
<b>Sexo:</b>	(1) Masculino (2) Feminino (9) Não informado	sex_
<b>Idade:</b>		ida_____
<b>Raça/cor:</b>	(1) Branco (2) Pardo (3) Negro (4) Outro	raça_____
<b>Estado civil:</b>	(1) Casado (2) Viúvo (3) solteiro (9) Não informado	estciv__
<b>Município em que reside:</b>	(1) Passo fundo (2) outro (9) Não informado	muni_
<b>Paciente</b>	(1) SUS (2) particular (9) não informado	
<b>Ocupação</b>	(1) Empregado (2) aposentado (3) desempregado (9) não informado	ocup_
<b>BLOCO B: FATORES DE RISCO, COMORBIDADES ASSOCIADAS</b>		
<b>Hipertensão</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	has_
<b>Tabagismo</b>	(1) Sim (2) Nunca fumou (9) Não informado	tab
<b>Diabetes Mellitus tipo 1</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	dm1_
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	dm2_
<b>Dislipidemia</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	col
<b>Histórico Familiar</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	hf
<b>COVID 19</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	covid_
<b>BLOCO C: CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS, ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA DRC</b>		
<b>Quando começou a diálise</b>	(1) mais que 24 horas (2) mais que 1 semana (3) mais que 30 dias (4) até 1 ano (5) mais que 1 ano (9) não informado	qdia_
<b>Motivo da perda da função renal</b>		mfr_
<b>Estágio da DRC</b>	(1) Estágio 4 (2) Estágio 5	edrc_
<b>Está em lista de transplante</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	ltrans_
<b>Fez FAV</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	fav_
<b>Fez transplante</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	ftrans_
<b>Diálise peritoneal</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	dipe_
<b>Quantas implantações de CVC</b>	(1) uma vez (2) duas vezes (3) mais de duas vezes (9) Não informado	qimpl_
<b>Fez angioplastia</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	angio_
<b>Sítio de punção</b>	(1) V. Jugular (2) V. Femoral (3) Veia subclávia (9) Não informado	spun_
<b>Tempo de implantação do cateter</b>	(1) mais que 24 horas (2) mais que 1 semana (3) mais que 30 dias (4) até 1 ano (5) mais que 1 ano (9) não informado	
<b>BLOCO D: COMPLICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO CVC</b>		
<b>Ocorreu alguma complicação decorrente do procedimento de implantação do CVC?</b>	(1) Sim (2) Não (9) Não informado	ocomp_
<b>Se sim, qual das complicações abaixo foram observadas</b>		
<b>Trombose do CVC</b>	(1) Sim (2) Não (7) Não se aplica (9) Não informado	ctro_
<b>Infecção do CVC</b>	(1) Sim (2) Não (7) Não se aplica (9) Não informado	cinf
<b>Pseudoaneurisma</b>	(1) Sim (2) Não (7) Não se aplica (9) Não informado	cpse-

<b>Se a complicação foi de origem infecciosa, qual o agente infeccioso ?</b> (1) Staphylococcus aureus. (2) Salmonella spp. (3) Escherichia coli. (4) Streptococcus spp. (5) Neisseria spp. (6) klebsiella pneumoniae (8) Fungos (7) Não se aplica (9) Não informado	infec_
<b>BLOCO E: CONDUTA, TRATAMENTO E PROCEDIMENTO DA COMPLICAÇÃO DO CVC</b>	
<b>No momento do diagnóstico da complicação, qual foi a conduta estabelecida?</b> (1) monitoramento e acompanhamento (2) Medicamentoso (3) Cirúrgico (7) Não se aplica (9) Não informado	cdt_
<b>Qual o tempo de complicação após a implantação do cateter?</b> (1) 24 horas (2) 48 horas (3) 72 horas (4) até 15 dias (5) entre 15 e 30 dias (6) mais de 30 dias (7) Não se aplica (9) Não informado	timct_
<b>BLOCO F: DESFECHO DO PROCEDIMENTO E DA INTERNAÇÃO</b>	
<b>Foi necessário realizar uma intervenção cirúrgica?</b> (1) Sim (2) Não (7) Não se aplica (9) Não informado	reint_
<b>Qual o procedimento escolhido para a intervenção</b>	proci_
<b>Quanto tempo após o procedimento foi realizada a intervenção?</b> (1) 24 horas (2) 48 horas (3) 72 horas (4) até 15 dias (5) entre 15 e 30 dias (6) mais de 30 dias (7) Não se aplica (9) Não informado	temin_
<b>Quanto tempo de internação? (em dias)</b> (1) 24 horas (2) 48 horas (3) 72 horas (4) até 15 dias (5) entre 15 e 30 dias (6) mais de 30 dias (7) Não se aplica (9) Não informado	tempin_
<b>Qual foi o desfecho, no caso da realização de procedimento de intervenção?</b> (1) alta (2) Óbito (7) não se aplica (9) Não informado	desfcor_
<b>Qual a causa do óbito?</b>	cobit
<b>Troca do cateter ?</b> (1) Sim (2) Não (7) Não se aplica (9) Não informado	troca_

### **2.1.10.2. Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Solicitação de Dispensa.**

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Solicitação de Dispensa.**

Esta pesquisa será desenvolvida por Gabriel Felipe Araújo Loureiro, discente da graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo, sob orientação do Professor Eduardo Tigre e coorientação da Professora Dra Renata dos Santos Rabello e da Professora Dra. Helena de Moraes Fernandes.

O objetivo principal do estudo é estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise, assim como verificar qual das complicações mais incidentes. Além disso, pretende-se investigar quais comorbidades estão associadas com estas complicações.

Dessa forma, trata-se de um estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectivo que será realizado no Hospital de Clínicas de Passo Fundo na cidade de Passo Fundo (RS), durante o período de março de 2024 a dezembro de 2024.

A população do estudo será composta pelos pacientes em terapia e em uso de CVC no setor da hemodiálise no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, localizado em Passo Fundo, Rio Grande do Sul (RS), no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022. O estudo será do tipo não probabilística selecionada por conveniência e tem como critério de inclusão pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a de 18 anos, incluído os que vieram a óbito e que foram atendidos entre o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 no HCPF e que estavam em uso de cateter venoso central de longa permanência. Dentre os critérios de exclusão, pacientes que estejam em uso de cateter de curta permanência e que estão em diálise peritoneal. Estima-se que a amostra seja constituída por, aproximadamente, 150 indivíduos.

Os pacientes serão localizados por consulta aos sistema de informação da instituição hospitalar HCPF que engloba internações e procedimentos realizados no setor da hemodiálise. Desta forma, o pesquisador analisará a lista total de pacientes em terapia na hemodiálise criando uma lista de pacientes que fazem uso de cateter

venoso central de longa permanência, com intuito de separar aqueles que não fazem, cada paciente receberá um código de verificação sendo o primeiro paciente designado P01 e assim consecutivamente, isso trará uma maior qualidade e controle de dados para o estudo. Deste modo, a coleta de dados desejável para este estudo incluirão: sexo, idade, raça, doenças crônicas associadas (hipertensão arterial, dislipidemia diabetes mellitus), tabagismo, etilismo, tempo de terapia, histórico familiar de doença renal crônica, se houve complicação em uso do cateter venoso central de longa permanência e se houver, qual foi esta complicação e o desfecho como óbito, alta ou tratamento crônico.

Os dados serão coletados dos prontuários somente após a emissão do termo de ciência e concordância do Hospital das clínicas de Passo Fundo (HCPF) envolvida, da aprovação do comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) e da assinatura do termo de concordância de cada participante autorizando analisar seus respectivos prontuários. Logo após, o autor do projeto por meio de computadores no hospital coletará os dados mediante a análise de prontuários eletrônicos da instituição hospitalar associada de maneira individual e sigilosa, transcrevendo as informações necessárias para um formulário físico. Serão disponibilizados ao acadêmico um login e senha para acessar o sistema de informação do hospital e, conseqüentemente, os prontuários, visando não interferir no andamento dos serviços realizados. Para um controle da qualidade de dados, será feito um sorteio de forma aleatória no decorrer da busca de dados, para conferência do preenchimento das informações.

As informações coletadas serão duplamente digitadas em um banco de dados criado no software EpiData versão 3.1 (distribuição livre). Logo mais, os dados transcritos serão exportados para o software PSPP (distribuição livre), para ser realizada a análise estatística desses dados, compreendendo a frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas e as medidas de dispersão e de tendência central das variáveis numéricas. Assim, a taxa de incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência no setor da hemodiálise será calculada pela quantidade total de participantes que desenvolveram algum tipo de complicação dividida pelo número total de prontuários analisados para cada ano, o que viabiliza a comparação anual dentre as incidências. Além disso, será verificada a proporção de complicações em cateter venoso central de longa permanência (variável dependente

um) e identificando qual tipo de complicação (variável dependente dois) e seus fatores associados (variáveis independentes), por meio do teste do qui-quadrado admitindo-se erro  $\alpha$  de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais.

O presente estudo, como qualquer outro projeto de pesquisa que inclua análise de prontuários, oferece riscos quanto à identificação dos participantes e exposição acidental das informações. A equipe do projeto de pesquisa manterá o sigilo e a privacidade dos dados obtidos durante todo o tempo de coleta, por meio do Termo de Compromisso para Utilização de Dados em Arquivo. Caso o eventual risco se confirme, o estudo será interrompido imediatamente, e a instituição de saúde será notificada sobre o ocorrido, excluindo assim o participante da pesquisa.

Dada a natureza do projeto, não há benefício direto aos participantes, tendo em vista que o estudo é caracterizado por uma análise de dados. Entretanto prevê-se benefícios voltados à comunidade em geral, mas principalmente aos usuários da hemodiálise, visto que o estudo consiste na construção de dados epidemiológicos acerca de possíveis complicações em cateter venoso central de longa permanência, bem como em sua divulgação, a fim de subsidiar informações aos serviços de saúde para melhor avaliação dos dados referentes ao assunto na região. Para isso, haverá uma devolutiva em forma de relatório impresso ao Hospital das clínicas, tendo a possibilidade de viabilizar possíveis melhorias no serviço da hemodiálise, bem como alertar os cuidados profissionais e individuais do setor, além de possíveis exposição dos resultados em eventos e/ou publicações científicas sem que haja a identificação dos pacientes.

Atendendo à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a equipe de pesquisa solicita a dispensa do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), para os pacientes no qual não se obteve contato, por evoluir a óbito ou não manter mais vínculo com o hospital.

Passo Fundo, 05 de dezembro de 2023.

**Eduardo Lima Tigre**

---

Nome completo e legível do pesquisador responsável

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eduardo Lima Tigre', is centered on the page. The signature is stylized and cursive.

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

**2.1.10.4. Apêndice C - Termo de Consentimento livre e Esclarecido (TCLE) - Autorização do participante**

**Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

***INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE***

**Prezado participante,**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**

Desenvolvida por Gabriel Felipe Araújo Loureiro, discente de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de campus Passo Fundo, sob orientação do Professor Eduardo de Lima Tigre, coorientação da Profa Dra. Renata dos Santos Rabello e da Profa. Dra. Helena de Moraes Fernandes.

O objetivo central do estudo é: estimar a incidência de complicações de cateter venoso central na hemodiálise.

O convite a sua participação se deve à você está em tratamento na hemodiálise durante o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022. Sua participação é importante para conseguirmos estimar qual a complicação mais comum em pacientes no tratamento da hemodiálise e com esses resultados, a instituição possa pensar em possíveis intervenções.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em autorizar a análise do seu prontuário que fica disponível no sistema do hospital para avaliar e transcrever as informações, como, idade, sexo, comorbidades associadas (Diabetes, Hipertensão Arterial, Colesterol alto), onde reside, quanto tempo de diálise, qual ocupação, se teve COVID-19, se fuma ou não, motivo que levou a fazer diálise, se esta em lista de transplante, em qual veia se localiza a implantação do cateter, quanto tempo está utilizando o cateter, quanto tempo ficou internado após a implatação do cateter, se teve complicação do cateter de uso e tempo em que essa complicação surgiu. Nenhuma das informações da pesquisa divulgará sua identidade.

As informações serão transcritas e armazenadas, em formulários físicos, mas somente terão acesso às mesmas o pesquisador e seus orientadores.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é o de ajudar na pesquisa para identificar as complicações mais prevalentes em cateteres no setor da hemodiálise, os resultados serão enviados ao hospital e secretária de saúde para pensar em possíveis prevenções beneficiando não somente a você, mas todos os pacientes que estão em tratamento na hemodiálise

O presente estudo, como qualquer outro projeto de pesquisa que inclua análise de prontuários, oferece riscos quanto à identificação dos participantes e exposição accidental das informações. A equipe do projeto de pesquisa manterá o sigilo e a privacidade dos dados obtidos durante todo o tempo de coleta, por meio do Termo

de Compromisso para Utilização de Dados em Arquivo. Caso o eventual risco se confirme, o estudo será interrompido imediatamente, o participante e a instituição de saúde será notificada sobre o ocorrido, excluindo assim o participante da pesquisa.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Não receberá cópia deste termo, mas apenas uma via. Desde já agradecemos sua participação

**CAAE:**

**Número do Parecer de aprovação no CEP/UFS:**

**Data de Aprovação:**

**Contato profissional com o(a) pesquisador(a) responsável:**

**Tel:** (92) 991218741

**e-mail:** gabriel.f.a.loureiro@gmail.com

**Endereço para correspondência:** Rua Uruguai 1208, apt 302, Centro - Passo Fundo, Rio Grande do Sul. CEP: 99010-110

**Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFS:**

**Tel e Fax** (49)- 2049-3745

**E-Mail:** cep.ufs@ufs.edu.br

**Endereço para correspondência:** Universidade Federal da Fronteira Sul/UFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil)

**Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

---

**Nome completo do (a) participante:**

---

**Assinatura:**

---

**Assinatura do Pesquisador Responsável**

Passo Fundo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

**2.1.10.3. Apêndice D – Termo de Autorização e Compromisso para Uso de Dados em Arquivo.**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFFS**

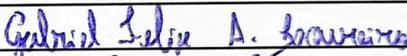
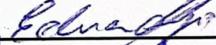
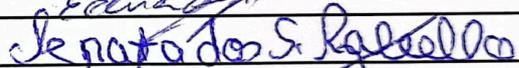
**TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO**

**INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**

Os pesquisadores do projeto acima assumem o compromisso de:

1. Preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços e do Arquivo Médico do Hospital de Clínicas de Passo Fundo - HCPF, garantindo a confidencialidade dos pacientes.
2. Garantir que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito.
3. Assegurar que informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais, siglas ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

Passo Fundo, 05 de dezembro de 2023.

<b>Nome do pesquisador</b>	<b>Assinatura</b>
Gabriel Felipe Araújo Loureiro	
Prof. Eduardo Lima Tigre	
Profa Dra Renata dos Santos Rabello	
Profa. Dra Helena de Moraes Fernandes	

## 2.1.11. Anexos

### 2.1.11.1. Anexo 1 – Termo de Ciência e Concordância do Hospital das Clínicas de Passo Fundo



#### AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA HC

Declaro que a pesquisa **INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE**, conduzida pelo (a) Pesquisador (a) Acadêmico (a) **GABRIEL FELIPE ARAÚJO LOUREIRO** e orientada pelo (a) Pesquisador (a) Docente **EDUARDO LIMA TIGRE** recebeu pareceres técnicos favoráveis para sua execução nas dependências do hospital, das áreas profissionais envolvidas, da Coordenação de Ensino e Pesquisa Acadêmica e Direção do HC. Outrossim, salientamos que este estudo terá acesso aos prontuários de pacientes durante o período de 05/03/2024 a 20/12/2024, atendendo ao disposto da confidencialidade dos dados. Cabendo considerar que a aplicação da pesquisa está condicionada à aprovação de Comitê de Ética.

Passo Fundo, 20 de fevereiro de 2024.

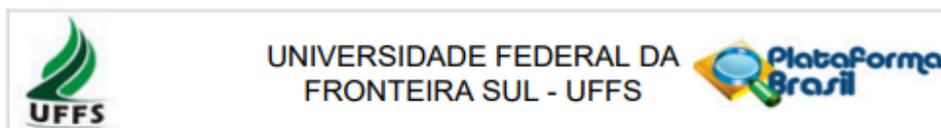
Paulo Adil Ferenci  
Presidente  
Hospital de Clínicas de Passo Fundo - HC

Paulo Adil Ferenci

Presidente do Hospital de Clínicas de Passo Fundo

## 2.1.11. Anexos

### 2.1.11.2. Anexo 2 – Parecer de concordância do CEP.



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES EM CATETER VENOSO CENTRAL DE LONGA PERMANÊNCIA NA HEMODIÁLISE

**Pesquisador:** EDUARDO LIMA TIGRE

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 77713824.1.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - CAMPUS PASSO FUNDO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

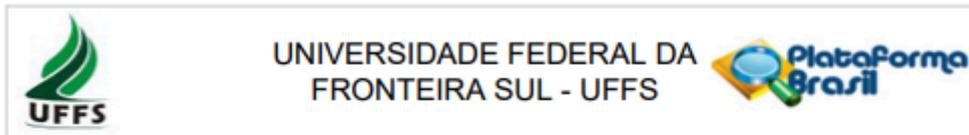
**Número do Parecer:** 6.705.211

##### Apresentação do Projeto:

###### TRANSCRIÇÃO DO RESUMO:

O cateter é um instrumento comumente utilizado na hemodiálise para facilitar o acesso vascular e a condução de fluidos. No entanto, o seu uso também está associado a uma série de complicações, as mais comuns são: infecção, no qual bactérias podem adentrar no corpo via o local de inserção do cateter, causando infecções locais ou sistêmicas. Trombose, no qual ocorre a formação de coágulos, podendo ocorrer por diversos fatores como lesão endotelial, estase sanguínea ou infecção. Pseudoaneurisma, o extravasamento sanguíneo proveniente da punção arterial pode levar a formação de um hematoma, no não fechamento do orifício, a ausência de continuidade da estrutura da parede vascular pode resultar na formação de um falso aneurisma. As complicações em cateter venoso central de longa permanência estão entre as principais causas de morte na terapia dialítica. Nesse sentido, o estudo tem como objetivo estimar a incidência de complicações em cateter venoso central na hemodiálise de um hospital terciário em Passo Fundo - RS. Tratando-se de estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectivo a ser realizada entre março de 2024 a dezembro de 2024. A amostra, não probabilística, será composta pelos pacientes atendidos no período de 2020 a 2022 no Hospital das Clínicas de Passo Fundo, localizado no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Desta forma, a partir da análise de prontuários dos pacientes, as informações de interesse deste estudo, como dados

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECÓ  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.705.211

sociais, fatores de risco, comorbidades, procedimento realizado, além das complicações e desfechos (alta e óbito) serão coletadas e registradas em um formulário. Logo mais, os dados serão digitados e transcritos para o programa EpiData versão 3.1 e, posteriormente, transferidos para o software estatístico PSPP versão 1.4.1. A análise estatística consistirá em distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. Além disso, será verificada a relação entre a presença ou ausência de complicações em cateteres de longa permanência (variável dependente) e as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais (variáveis independentes), por meio do teste do qui-quadrado admitindo-se erro de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais. Espera-se como resultado um perfil com

predomínio de pacientes do sexo masculino, faixa etária entre 50 e 65 anos de idade, tabagista ou com histórico de tabagismo, portador de diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, com mais de 4 anos de terapia na hemodiálise, assim como o mesmo período de utilização do cateter, sendo trombose a complicação de maior ocorrência. Portanto, espera-se que os resultados do estudo estejam em concordância com a literatura e que possa ser utilizado como ferramenta que facilite na informação para o planejamento de saúde pública, principalmente, quando se tratando das complicações em cateter venoso central na hemodiálise. Palavras-chave: Cateteres; Diálise; Dispositivos de Acesso Vascular; Infecções Relacionadas a Cateter.

COMENTÁRIOS: Adequado.

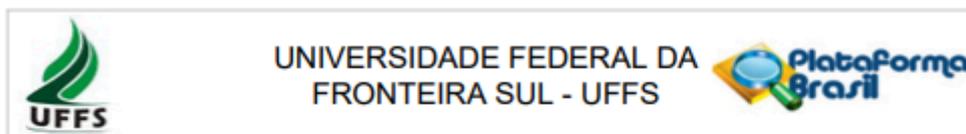
**Objetivo da Pesquisa:**

OBJETIVO DA PESQUISA:

TRANSCRIÇÃO HIPÓTESE:

Estima-se uma incidência de 35% de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise. É esperado que as complicações mais frequentes em ordem decrescente sejam respectivamente: trombose, pseudoaneurisma e infecção. Os fatores de risco e comorbidades mais incidentes esperados são: HAS, DM, tabagismo, dislipidemia, com histórico familiar e em tratamento dialítico crônico. É esperado observar na amostra uma maior proporção de adultos do sexo masculino, com faixa etária entre 40 há 60 anos de idade, residindo em Passo Fundo, com histórico familiar, tabagista, portador DM, estágio 5 e em tratamento crônico de doença renal crônica. Espera-se observar um aumento significativo das

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.705.211

taxas de incidência ao longo.

COMENTÁRIOS: Adequado.

**TRANSCRIÇÃO OBJETIVO PRIMÁRIO:**

↳ Estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes tratados na hemodiálise em um hospital de Passo Fundo - RS.

COMENTÁRIOS: Adequado.

**TRANSCRIÇÃO OBJETIVO SECUNDÁRIO:**

- Descrever o perfil sociodemográfico, clínico, epidemiológico e comportamental da amostra estudada.
- Identificar as complicações mais frequentes em cateter venoso central na hemodiálise.
- Identificar as comorbidades e fatores de risco mais incidentes nos casos de complicações em cateter venoso central em tratamento a longo prazo na hemodiálise.
- Avaliar a relação entre as características sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e comportamentais com a ocorrência de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise.
- Verificar a diferença entre as taxas de incidência de cada ano, estabelecendo se houve aumento ou redução no número de casos.

COMENTÁRIOS: Adequado.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**AVALIAÇÃO DOS RISCOS E BENEFÍCIOS:**

**TRANSCRIÇÃO Riscos:**

O presente estudo, como qualquer outro projeto de pesquisa que inclua análise de prontuários, oferece riscos quanto à identificação dos participantes e exposição acidental das informações. A equipe do projeto de pesquisa manterá o sigilo e a privacidade dos dados obtidos durante todo o tempo de coleta, por meio do Termo de Compromisso para Utilização de Dados em Arquivo (Apêndice D). Caso o eventual risco se confirme, o estudo será interrompido imediatamente, o participante e a instituição de saúde será notificada sobre o ocorrido, excluindo assim o participante da pesquisa.

COMENTÁRIOS: Adequado.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.705.211

#### TRANSCRIÇÃO - Benefícios:

Complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise têm aumentado a cada ano (DAUGIRDAS; BLAKE; ING; 2016). Saber quais são os principais fatores de risco, bem como os agravantes dessas complicações, é fundamental para a prevenção ou o tratamento precoce. Isso leva a uma melhor adesão ao tratamento prolongado da hemodiálise nesses pacientes. Com este estudo, torna-se possível a avaliação das relações entre as complicações em cateter venoso central na hemodiálise e parte significativa das características dos pacientes para cada ano estudado, bem como as comorbidades relacionadas. Além disso, observa-se que o município de Passo Fundo não possui estudos atualizados que sejam relevantes para essa área específica da vascular, o que magnifica a importância do presente projeto para essa região em específico.

COMENTÁRIOS: Adequado.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

##### CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

##### DESENHO: TRANSCRIÇÃO

Pesquisa faz parte do componente curricular Trabalho de Curso, do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul. A pesquisa será realizada no Hospital das Clínicas de Passo Fundo, em Passo Fundo - RS, a pesquisa engloba todos os pacientes submetidos a hemodiálise e que estejam em uso de cateter venoso central no período de 2020 a 2022. O impacto deste estudo, implica em identificar as principais incidências de complicação, para que posteriormente possa ser verificada e estudadas possíveis intervenções para o menor acometimento das complicações neste hospital, trazendo benefícios para a comunidade em geral.

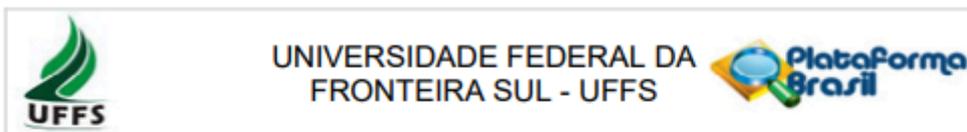
Após a conclusão da pesquisa, será feita uma devolutiva dos dados para a instituição hospitalar participante para que possa planejar ou intervir nas possíveis complicações em cateter de longa permanência no setor de hemodiálise do hospital.

COMENTÁRIOS: Adequado.

##### METODOLOGIA PROPOSTA: TRANSCRIÇÃO

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectiva. O estudo será realizado no setor da hemodiálise do Hospital das Clínicas, no

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.705.211

município de Passo Fundo-RS, durante o período de março de 2024 a dezembro de 2024. Define-se como população alvo por esse estudo pacientes que estejam em uso de cateter venoso central de longa permanência atendidos na hemodiálise no hospital clínicas de Passo Fundo-RS. A seleção da amostra será do tipo não probabilística por conveniência e incluirá pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, incluído os que vieram a óbito e tiverem cateter implantados entre o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 no hospital supracitado e que estavam em uso de cateteres de longa permanência. Dentre os critérios de exclusão, pacientes que estejam em uso de cateter de curta permanência e que estão em diálise peritoneal. Para o cálculo do tamanho amostral, estima-se que no hospital estudado, cerca de 50 pacientes por ano atendem aos critérios de inclusão, totalizando 150 indivíduos.

Os dados serão coletados dos prontuários somente após a emissão do termo de ciência concordância do Hospital das Clínicas de Passo Fundo (HCPF) envolvido, da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) e da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos pacientes. Logo após, os dados serão coletados nos próprios computadores da instituição hospitalar envolvida de maneira individual e sigilosa, o HCPF disponibilizará um login e senha ao acadêmico para acesso ao sistema do hospital, as informações serão transcritas ao formulário.

Para um controle da qualidade de dados, será feito um sorteio de formulários, no decorrer da coleta de dados, para conferência do preenchimento das informações. As informações coletadas serão duplamente digitadas em um banco de dados criado no software EpiData versão 3.1 (distribuição livre). Logo mais, os dados transcritos serão exportados para o software PSPP (distribuição livre), para ser realizada a análise estatística desses dados, compreendendo a frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas e as medidas de dispersão e de tendência central das variáveis numéricas. Assim, a taxa de incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência no setor da hemodiálise será calculada pela quantidade total de participantes que desenvolveram algum tipo de complicação dividida pelo número total de prontuários analisados para cada ano, o que viabiliza a comparação anual dentre as incidências.

Além disso, será verificada a relação entre a presença ou ausência de complicações em cateteres de longa permanência (variável dependente) e as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais (variáveis independentes), por meio do teste do qui-

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.705.211

quadrado admitindo-se erro de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais. Os dados coletados serão armazenados no computador do acadêmico com uma pasta protegida com senha e serão mantidos por cinco anos, posteriormente, todos os dados serão excluídos incluindo o esvaziamento da "lixeria". Considerando a metodologia proposta pelo atual estudo, será solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para pacientes no qual não se obteve contato por evoluir a óbito ou não ter mais vínculo com o hospital supracitado. (Apêndice B).

Os pacientes em que ainda realizam terapia dialítica, será feito contato presencialmente, para a concordância em participar da pesquisa. O pesquisador informará o objetivo da pesquisa, bem como os riscos e benefícios da mesma. Caso concorde, o participante deverá assinar o termo de consentimento, autorizando a equipe de pesquisa para analisar seu prontuário, protegendo suas informações e preservando o anonimato, transcrevendo as informações para o formulário para a análise dos dados posteriormente.

COMENTÁRIOS: Adequada.

#### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO:

##### TRANSCRIÇÃO CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

Define-se como população alvo por esse estudo pacientes que estejam em uso de cateter venoso central de longa permanência atendidos na hemodiálise no hospital clínicas de Passo Fundo-RS. Inclusão de pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, incluído os que vieram a óbito e tiverem cateter implantados entre o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 no hospital supracitado e que estavam em uso de cateteres de longa permanência.

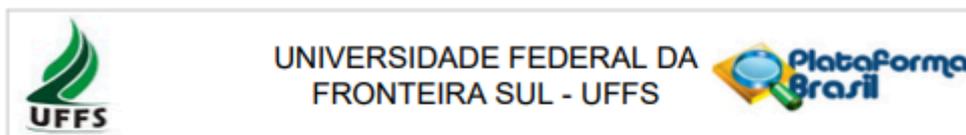
COMENTÁRIOS: Adequado.

##### TRANSCRIÇÃO CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

Dentre os critérios de exclusão, pacientes que estejam em uso de cateter de curta permanência e que estão em diálise peritoneal. ζ

COMENTÁRIOS: Adequado.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECÓ  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.705.211

#### METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS: TRANSCRIÇÃO

ζ Para um controle da qualidade de dados, será feito um sorteio de formulários, no decorrer da coleta de dados, para conferência do preenchimento das informações. As informações coletadas serão duplamente digitadas em um banco de dados criado no software EpiData versão 3.1 (distribuição livre). Logo mais, os dados transcritos serão exportados para o software PSPP (distribuição livre), para ser realizada a análise estatística desses dados, compreendendo a frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas e as medidas de dispersão e de tendência central das variáveis numéricas. Assim, a taxa de incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência no setor da hemodiálise será calculada pela quantidade total de participantes que desenvolveram algum tipo de complicação dividida pelo número total de prontuários analisados para cada ano, o que viabiliza a comparação anual dentre as incidências. Além disso, será verificada a relação entre a presença ou ausência de complicações em cateteres de longa permanência (variável dependente) e as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais (variáveis independentes), por meio do teste do qui-quadrado admitindo-se erro de 5%, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$  para testes bicaudais.

COMENTÁRIOS: Adequado.

#### Desfecho Primário:

ζ Estima-se uma incidência de 35% de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise. É esperado que as complicações mais frequentes em ordem decrescente sejam respectivamente: trombose, pseudoaneurisma e infecção. Os fatores de risco e comorbidades mais incidentes esperados são: HAS, DM, tabagismo, dislipidemia, com histórico familiar e em tratamento dialítico crônico. É esperado observar na amostra uma maior proporção de adultos do sexo masculino, com faixa etária entre 40 há 60 anos de idade, residindo em Passo Fundo, com histórico familiar, tabagista, portador DM, estágio 5 e em tratamento crônico de doença renal crônica. Espera-se observar um aumento significativo das taxas de incidência ao longo do período estudado.

COMENTÁRIOS: Adequado.

#### Desfecho Secundário:

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.705.211

Não consta.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

COMENTÁRIOS: Observação: Adequar o cronograma referente ao envio do relatório final para o CEP.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS TERMOS DE APRESENTAÇÃO OBRIGATÓRIA:

FOLHA DE ROSTO: Adequada.

TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES: Adequada.

QUESTIONÁRIO: Adequado.

TCLEs: Adequado.

**Recomendações:**

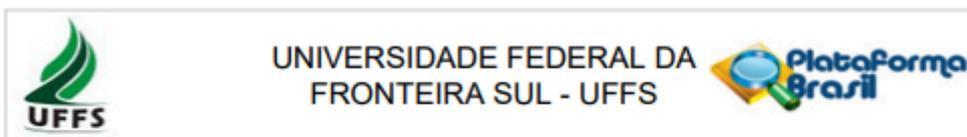
RECOMENDAÇÕES:

\*As sugestões a seguir, embora recomendáveis, são de modificação opcional:

# Sugere-se incluir dentro das etapas cronológicas o envio dos Relatórios Parciais (a cada 6 meses a partir da aprovação pelo CEP mediante emissão do parecer consubstanciado) e Relatório final (ao término do cronograma previsto pelo/a pesquisador/a);

# Sugere-se atentar à data prevista atualmente no cronograma para início da coleta de dados, pois a depender dos trâmites éticos ainda necessários para resolução das pendências emitidas neste parecer, seria prudente o/a pesquisador/a cogitar sua postergação, já que a data de início da coleta de dados deverá ser, necessariamente, posterior à emissão do (futuro) parecer

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.705.211

consubstanciado de APROVAÇÃO;

# Pesquisas em Ambientes Virtuais: Após a coleta de dados, o pesquisador responsável deve realizar o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro em plataforma virtual, ambiente compartilhado ou *cloud*.

# Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/à pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.\*

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo parecer consubstanciado de número 4.097.470, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.705.211

Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou [cep.uffs@uffs.edu.br](mailto:cep.uffs@uffs.edu.br);

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** [cep.uffs@uffs.edu.br](mailto:cep.uffs@uffs.edu.br)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.705.211

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2290654.pdf	23/02/2024 14:29:00		Aceito
Outros	hcpf.pdf	22/02/2024 17:11:58	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Outros	docccc.pdf	22/02/2024 17:10:49	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	22/02/2024 17:09:24	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	22/02/2024 17:09:17	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Outros	form.pdf	22/02/2024 17:07:12	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcl.pdf	22/02/2024 17:05:00	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/02/2024 17:03:24	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCCompleto.pdf	22/02/2024 17:01:09	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito
Folha de Rosto	Doc.pdf	22/02/2024 13:12:41	EDUARDO LIMA TIGRE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CHAPECO, 15 de Março de 2024

Assinado por:  
Izabel Aparecida Soares  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

### 3. Relatório

O presente estudo trata-se de um Trabalho de curso (TC), intitulado “Incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise”, e é considerado pré-requisito para obter o grau de bacharel em Medicina na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Foi desenvolvido pelo acadêmico Gabriel Felipe Araújo Loureiro e tem como o principal objetivo estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes tratados na hemodiálise em um hospital de Passo Fundo - RS, no período de Janeiro de 2020 a Dezembro de 2022. Refere-se a um estudo quantitativo, observacional, descritivo e analítico, do tipo coorte retrospectiva desenvolvido na cidade de Passo Fundo, RS.

A escrita do projeto finalizou em dezembro de 2023 e, foi encaminhado para o setor de pesquisa do hospital das clínicas de Passo Fundo - RS, para ser submetido para avaliação. Por meio do endereço eletrônico, no dia 20 de dezembro de 2023, o projeto foi enviado em formato PDF, juntamente com os termos necessários devidamente preenchidos e assinados. No dia 20 de fevereiro de 2024, foi emitido o parecer e a autorização da instituição hospitalar responsável (Anexo 1). Com o Termo de Ciência e concordância da instituição assinado, foi possível submeter o projeto à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul. A submissão foi realizada no dia 22 de fevereiro de 2024.

A pesquisa foi aprovada sem pendências pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade em 15 de março de 2024, tendo o parecer de 6.705.211 (Anexo 2). Após a aprovação foi enviado por meio do endereço eletrônico o parecer do CEP, para o setor de pesquisa do hospital com os documentos necessários e assinados, junto com o termo de devolução de resultado da pesquisa solicitado pelo hospital.

Em abril de 2024, foi solicitado para o setor de Tecnologia da Informação a lista de pacientes, porém devido a complexidade do projeto, não se pode estabelecer um CID específico para obter a lista de pacientes necessários. Posteriormente, em 18 de abril de 2024, em reunião com chefe do setor de pesquisa da instituição adjunto com a chefe do setor de farmácia, que coordena e controla a

entrada e saída dos cateteres desde 2021, foi solicitada a lista de pacientes para dar início à pesquisa. Dias após, o setor jurídico da instituição entrou em contato por meio do correio eletrônico solicitando algumas informações para liberação da lista de pacientes. A liberação foi feita no dia 23 de maio de 2024, dando início a coleta de dados no dia 25 de maio de 2024.

Em 25 de junho de 2024, foi avaliada uma lista de pacientes com 359 pacientes em tratamento do setor da hemodiálise, é uma lista de 121 pacientes que realizaram cirurgia de colocação de cateter no período citado do estudo. Posteriormente, foi feita uma filtragem e cruzamento de nomes, dando a lista de 116 pacientes que se enquadram no respectivo estudo. Com o início da coleta de dados, e avaliando os prontuários foram visto itens faltantes a serem avaliados e outros substituídos para uma melhor avaliação do estudo, os itens adicionados foram: Ano em que complicou, qual sítio complicou, teve trombose e infecção neste período.

Na data de 29 de junho de 2024 iniciou-se a dupla digitação dos dados obtidos por meio do EpiData versão 3.1, para posterior conferência dos mesmos. Após, em 30 de junho, às informações transcritas foram exportadas para o software PSPP, no qual foi realizada a análise estatística dos dados.

Com os dados analisados e os resultados concluídos, em 1 de Julho de 2024 foi selecionada a revista para qual o artigo do projeto seria enviado: à Revista Jornal Vascular Brasileiro (J. Vasc Bras ) . A escrita do artigo científico foi iniciada no mês julho, seguindo as normas da revista escolhida <http://www.jvb.periodikos.com.br/instructions>.

#### **4. Artigo científico**

Incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise em um hospital terciário do norte do Rio Grande do Sul entre 2020 e 2022.

Incidence of complications in long-term central venous catheters in hemodialysis in a tertiary hospital in the north of Rio Grande do Sul between 2020 and 2022.

<sup>1</sup> Gabriel Felipe Araújo Loureiro

<sup>2</sup> Renata dos Santos Rabello

<sup>3</sup> Helena de Moraes Fernandes

<sup>4</sup> Eduardo Lima Tigre

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Doutora em Pesquisa Clínica e Epidemiologia.

<sup>3</sup> Doutora em Letras.

<sup>4</sup> Médico Especialista em Cirurgia Vasculuar.

#### **Correspondência**

Gabriel Felipe Araújo Loureiro; Curso de Medicina - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Rua Capitão Araújo, 20, Centro, Anexo II, Passo Fundo, Rio Grande do Sul. CEP: 99010-200. E-mail: gabriel.f.a.loureiro@gmail.com

#### **Trabalho Acadêmico Associado**

Artigo desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso pelo acadêmico Gabriel Felipe Araújo Loureiro, intitulado Incidência de complicações em cateteres venosos centrais de longa permanência na hemodiálise em um hospital do norte do Rio Grande do Sul entre 2020 e 2022, defendido no Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) em 2024.

## **Conflitos de Interesse**

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## **Contribuição dos Autores**

Loureiro GFA foi responsável pela coleta, concepção, análise dos dados e redação do artigo. Tigre EL; Rabello R contribuí na concepção e delineamento do estudo, descrição e interpretação dos resultados; Fernandes HM apoiou na redação e revisão do conteúdo do artigo em geral. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os aspectos, garantindo a precisão e integridade do estudo.

## **Resumo**

**Objetivos:** Estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes tratados na hemodiálise em um hospital de Passo Fundo - RS de 2020 a 2022.

**Métodos:** Estudo quantitativo do tipo coorte retrospectiva, com dados de prontuários de um Hospital terciário do norte do Rio Grande do Sul, analisando as principais complicações, com as características clínicas, sociodemográficas comorbidades associadas em pacientes que usam cateter venoso central de longa permanência e que realizam terapia dialítica.

**Resultados:** O estudo incluiu 103 participantes. Sendo amostra a caracterizada por (60,2%) do sexo masculino, acima dos 6ª década de vida (44,7%), declarados raça branca (84,3%), atendidos via Sistema Único de Saúde (SUS) (74,5%), portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (88,3%). A incidência de complicações ocorreu em 57 pacientes. Sendo mais incidente no sexo feminino (61%), na acima dos 80 anos (64,3%), declarados raça parda (72,7%) e portadores de Diabetes Mellitus. A infecção foi a complicação mais frequente, tendo ocorrido em (55,9%) dos casos.

**Conclusão:** A principal complicação em pacientes em uso de cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise foi a infecção. Sendo a hipertensão arterial sistêmica e o Diabetes Mellitus as principais comorbidades associadas.

**Palavras-chave:** Cateteres; Diálise; Dispositivos de Acesso Vascular; Infecções Relacionadas a Cateter.

### **Abstract**

**Objectives:** To estimate the incidence of complications in long-term central venous catheters in patients undergoing hemodialysis at a hospital in Passo Fundo - RS from 2020 to 2022.

**Methods:** Quantitative retrospective cohort study, using medical record data from a tertiary hospital in northern Rio Grande do Sul, analyzing the main complications, clinical and sociodemographic characteristics, and associated comorbidities in patients using long-term central venous catheters undergoing dialysis therapy.

**Results:** The study included 103 participants. As a sample is characterized by (60.2%) male, over the 6th decade of life (44.7%), declared white race (84.3%), served via the Unified Health System (SUS) (74.5%), carriers of Systemic Arterial Hypertension (SAH) (88.3%). The incidence of complications occurred in 57 patients. It is more common among women (61%), those over 80 years of age (64.3%), people declared to be mixed race (72.7%) and people with Diabetes Mellitus. Infection was the most frequent complication, occurring in (55.9%) of cases.

**Conclusion:** The main complication in patients using long-term central venous catheters for hemodialysis was infection. Systemic arterial hypertension and Diabetes Mellitus were the main associated comorbidities.

**Keywords:** Catheters; Dialysis; Vascular Access Devices; Catheter-Related Infections.

### **Introdução**

A hemodiálise exige acesso às veias centrais (capazes de proporcionar, com rapidez, um fluxo sanguíneo extracorpóreo), variando entre 300 e 400 mL/min durante três a quatro horas, três vezes por semana, com poucas complicações. O cateter venoso central (CVC) é um dispositivo hospitalar essencial fornecendo acesso direto ao sistema venoso central facilitando a administração de medicamentos, fluidos e a realização de procedimentos terapêuticos, como a terapia

dialítica.<sup>1,2,3,4</sup> O CVC de longa permanência está indicado para pacientes cuja a duração de terapia dialítica ultrapassam 2 semanas.<sup>3</sup>

Estudo realizado junto com os principais centros de diálise cadastrados na Sociedade Brasileira de Nefrologia, mostrou que 15,4% dos pacientes em hemodiálise (HD) usam cateter de longa permanência.<sup>5</sup> Além disso, mais de 80% dos pacientes começam a realizar diálise utilizam o CVC, embora as diretrizes sugiram o planejamento antecipado do acesso arteriovenoso para reduzir a dependência do cateter.<sup>4</sup> Dessa forma, a eficácia do dispositivo é crucial para garantir a adequação e adesão dos pacientes e minimizar complicações.<sup>6</sup>

O propósito de ter acesso à HD crônica é garantir acesso contínuo à corrente sanguínea com o menor número possível de complicações. As principais formas de acesso vascular para a hemodiálise são: Fístula arteriovenosa (FAV), e cateter venoso central (podendo ser tunelizado ou não tunelizado).<sup>1</sup> Apesar da grande crescente de pacientes em uso de FAV em pacientes em hemodiálise, o uso de cateter central ainda é uma modalidade de acesso importante sendo usados em uma alta porcentagem neste grupo populacional.<sup>6</sup>

Apesar das vantagens, este tipo de acesso não é isento de riscos. Segundo, Protocolos e diretrizes, como os estabelecidos pela National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) as principais complicações que podem ocorrer em acessos vasculares de longa permanência são: trombose, pseudoaneurismas e infecções.<sup>3</sup>

A Veia Jugular Interna Direita (VJID) é a via preferencial para o acesso em paciente dialítico ambulatorial, devido ao seu trajeto reto em direção à veia cava superior.<sup>3,7</sup> Caso não seja possível, recomenda-se que seja feito pela Veia Jugular Interna Esquerda (VJIE).<sup>3</sup> A Veia Subclávia deve ser evitada, sendo a que possui maiores chances de complicações.<sup>3,7,8</sup>

As complicações associadas ao acesso venoso central elevam consideravelmente o tempo de internação e os custos com cuidados de saúde, além de impactarem negativamente a qualidade de vida. Muitas dessas complicações podem ser prevenidas com treinamento e técnicas adequadas aos profissionais que manipulam o cateter.<sup>3,4</sup>

Desse modo, este estudo tem por objetivo estimar a incidência de complicações em cateter venoso central de longa permanência em pacientes tratados na hemodiálise em um hospital de Passo Fundo - RS durante os anos de 2020 a 2022, bem como estimar as complicações mais frequentes e descrever o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos pacientes que desenvolveram complicações de cateter de longa permanência neste mesmo período.

## **Metodologia**

Este estudo é uma investigação observacional quantitativa, do tipo coorte retrospectiva, com enfoque analítico, baseado em análise de dados de prontuários de pacientes atendidos no setor da hemodiálise do Hospital de Clínicas, no município de Passo Fundo - RS, durante o período de março a dezembro de 2024. A população estudada compreendeu os pacientes que estejam em uso de cateter venoso central de longa permanência atendidos no setor da hemodiálise no hospital e período supracitado.

As variáveis analisadas incluem: sexo, cor/raça, faixa etária, ocupação, estado civil, município residente, comorbidades associadas, sítio de punção, número de implantações, tempo de uso do CVC, tipo de complicação, agente causador da infecção e desfecho e evolução do caso. Dados incompletos, que indicam ausência de informações nas variáveis devido à falta de preenchimento dos formulários, bem como pacientes que não estiveram em uso de CVC foram excluídos das análises.

Os dados foram coletados via prontuário eletrônico no setor da hemodinâmica do referido hospital. As informações coletadas foram duplamente digitadas em um banco de dados criado no software EpiData versão 3.1 (distribuição livre) e, posteriormente, exportadas para o software PSPP (distribuição livre), no qual foi realizada a análise estatística desses dados, compreendendo a distribuição de frequências absoluta e relativa das variáveis. A taxa de incidência de complicação em cateter venoso central na hemodiálise foi calculada pela quantidade total de participantes diagnosticados com essa condição dividida pelo número total de prontuários analisados para cada ano. Utilizou-se o teste do Qui-Quadrado para avaliar a relação do desfecho (complicação em cateter venoso central) com as

variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas, considerando um nível de significância menor que 5% ( $p < 0,05$ ).

O projeto conta com a aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com número de parecer 4.097.470.

## **Resultados**

No período de 2020 a 2022, um total de 103 pacientes utilizavam CVC durante o tratamento de hemodiálise. O perfil epidemiológico e sociodemográfico dos pacientes revelou uma predominância do sexo masculino, com 60,2%. Em relação à cor da pele, 84,3% dos pacientes eram brancos. A distribuição etária variou de 0 a 80 anos, sendo a maior incidência observada entre os pacientes de 61 a 80 anos (44,7%). Ainda na demonstração de dados, o estado civil, 50,5% dos pacientes relatou serem casados. Aproximadamente 54,9% dos pacientes residiam em Passo Fundo. Em termos de atendimento, 74,5% dos pacientes utilizavam o Sistema Único de Saúde (SUS), e 49,5% eram aposentados, (Tabela 1).

Quanto às comorbidades, 88,3% dos pacientes apresentavam Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 43,1% Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Além disso, 37,1% eram tabagistas, e 49,5% testaram positivo para COVID-19). (Tabela 1)

**Tabela 1. Incidência de complicações em cateteres venosos centrais de longa permanência na hemodiálise em um hospital terciário do norte do Rio Grande do Sul entre 2020 e 2022. (n=103).**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	62	60,2
Feminino	41	39,4
<b>Cor da pele (n=102)</b>		
Branca	86	84,3
Pardo	11	10,6
Negro	5	4,8
<b>Idade</b>		
0 - 20 anos	1	1
21 - 40 anos	11	10,7
41 - 60 anos	31	30,1
61 – 80 anos	46	44,7
>80 anos	14	13,6
<b>Estado civil</b>		
Casado	52	50,5
Viúvo	13	12,6
Solteiro	38	36,9
<b>Município (n=102)</b>		
Passo Fundo	56	54,9
Outro	46	45,1
<b>Plano (n=102)</b>		
SUS	76	74,5
Privado	26	25,5
<b>Tabagismo (n=90)</b>		
Sim	33	37,1
Não	56	62,9
<b>HAS (n=103)</b>		
Sim	91	88,3
Não	12	11,7
<b>DM1</b>		
Sim	5	4,9
Não	98	95,1
<b>DM2 (n=102)</b>		
Sim	44	43,1
Não	58	56,9
<b>Dislipidemia (n=99)</b>		
Sim	26	26,3
Não	73	73,7
<b>COVID 19 (n=93)</b>		
Sim	51	54,8
Não	42	45,2

Fonte: Próprio autor do artigo, 2024.

Os dados sobre doença renal crônica mostram que 85,9% dos pacientes estavam no estágio 5, e 62,5% dos pacientes iniciaram diálise há mais de um ano. Somente 16,7% dos pacientes haviam realizado diálise peritoneal. Quanto à etiologia da perda da função renal, as complicações relacionadas ao diabetes mellitus (DM) foram responsáveis por 68,3% dos casos relatados e somente 38,1% dos pacientes realizaram transplante renal. Os dados sobre os CVC mostram que 36,6% dos pacientes precisaram de dois implantes, e o sítio de implantação mais comum foi a VJID, utilizada em 79,6% dos casos. **(Tabela 2)**

**Tabela 2.** Características clínicas complicações tratamento e desfechos de pacientes em uso de cateter venoso central que realizam hemodiálise em um hospital de Passo Fundo, RS, no período de 2020 a 2022. (n=103)

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Transplante Renal (n=21)</b>		
Sim	8	38,1
Não	13	61,9
<b>Quantas implantações (n=101)</b>		
Uma vez	35	34,7
Duas vezes	37	36,6
Três vezes ou mais	29	28,7
<b>Veia Jugular Direita</b>		
Sim	81	79,4
<b>Veia Jugular Esquerda</b>		
Sim	22	21,6
<b>Veia Femoral Direita</b>		
Sim	13	12,7
<b>Veia Femoral Esquerda</b>		
Sim	1	1
<b>Veia Subclávia Direita</b>		
Sim	8	7,8
<b>Veia Subclávia Esquerda</b>		
Sim	2	2
<b>Trombose (n=57)</b>		
Sim	7	12,3
Não	50	87,7
<b>Infecção (n=57)</b>		
Sim	38	66,7
Não	19	33,3
<b>Infecção e Trombose (n=57)</b>		
Sim	12	21,1
Não	45	78,9
<b>Conduta (n=53)</b>		
Medicamentoso	38	71,7
Cirúrgico	15	28,3
<b>Qual procedimento cirúrgico (n=37)</b>		
Troca do cateter	31	83,8
FAV	4	10,8
Troca cateter e Sítio de punção	2	5,4
<b>Desfecho (n=45)</b>		
Alta	29	64,4
Óbito	16	35,6

Fonte: Próprio autor do artigo, 2024.

A incidência de complicações relacionadas ao uso de CVC ocorreu em 55,9% dos pacientes. Em 2020, foram 19,3% indivíduos, tendo um aumento em 2021, com 42,1% casos, e declínio novamente em 2022, 38,6%. Além disso, do total de 103, 57 indivíduos apresentaram algum tipo de complicação, sendo importante destacar que, embora o número total de pacientes com complicações tenha sido 57, o

número de complicações observadas foi maior, totalizando 63 casos. O sítio de punção mais afetado foi: VJID correspondendo a 26,3% dos casos, seguido da VJIE, que representou 10% dos casos. A complicação mais comum foi infecção 66,7%, seguida de casos de infecção e trombose em 21,1%, . Nos dados recolhidos, 42% dos pacientes apresentaram complicações em até um ano após a implantação do cateter. Entre os agentes infecciosos, a bactéria *Klebsiella pneumoniae* foi a mais incidente, representando 34% dos casos, seguida pela *Escherichia coli* com 20% *Staphylococcus aureus* foi identificado em 14% das infecções,.

No que diz respeito ao tratamento das complicações, 71,7% dos pacientes receberam tratamento medicamentoso como conduta inicial. A troca de cateter foi realizada em 83,8% dos casos cirúrgicos. O tempo de internação variou consideravelmente, com 27% dos pacientes hospitalizados permanecendo por até 15 dias. Em termos de desfecho, 64,4% dos pacientes que necessitaram internação receberam alta, enquanto 35,6% evoluíram para óbito, sendo a sepse a principal causa de morte, responsável por 50% dos casos, seguida por parada cardiorrespiratória 18,8%, Bacteremia 12,5%, insuficiência respiratória 6,3% e endocardite infecciosa 6,3%. (Tabela 2)

**Tabela 3. Incidência de complicações em uso de cateter venoso central na hemodiálise, de acordo com características sociodemográficas, de saúde e de hábitos de vida. Passo Fundo, RS, 2024 (n=102).**

Variáveis	Teve complicação		Não teve Complicação		p*
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					0,260
Masculino	32	52,5	29	47,5	
Feminino	25	61	16	39	
<b>Idade (anos completos)</b>					0,558
0-20	0	0	1	100	
21-40	6	54,5	5	45,5	
41-60	19	63,3	11	36,7	
61-80	23	50	23	50	
80-100	9	64,3	5	35,7	
<b>Raça (n=101)</b>					0,410
Branco	47	55,3	38	44,7	
Pardo	8	72,7	3	27,3	
Negro	2	40	3	60	
<b>Procedência (n=101)</b>					0,114
Passo Fundo	34	61,8	21	38,2	
Outros	22	47,8	24	52,2	
<b>Plano (n=101)</b>					0,170
SUS	39	52	36	48	
Privado	17	65,4	48	34,6	
<b>Ocupação (n=93)</b>					0,945
Empregado	15	51,7	14	48,3	
Aposentado	25	54,3	21	45,7	
Desempregado	9	50	9	50	
<b>HAS</b>					0,554
Sim	50	55,6	40	44,4	
Não	7	58,3	5	41,7	
<b>Tabagismo (n=89)</b>					0,279
Sim	20	60,6	13	39,4	
Não	29	51,8	27	48,2	
<b>Dislipidemia (n=98)</b>					0,385
Sim	16	61,5	10	38,5	
Não	40	55,6	32	44,4	
<b>DM2 (n=101)</b>					0,140
Sim	28	63,6	16	36,4	
Não	29	50,9	28	49,1	

Fonte: próprio autor do artigo, 2024.

Em relação ao sítio de punção a VJIE, mostrou um dado estatístico significativo, mostrando que em 62,5%( $p=0,010$ ) dos pacientes que não implantaram nesta via tiveram complicação. E no que diz respeito a quantidade de inserções 82,8% ( $p=0,001$ ) complicaram quando implantados mais de duas vezes.

## **Discussões**

A incidência de complicações relacionadas ao cateter venoso central (CVC) de longa permanência em pacientes submetidos à hemodiálise foi de 55,9%, com o maior número de casos registrados nos anos de 2020 e 2021. Como o período estudado coincidiu com a pandemia do COVID -19, pode-se levantar a hipótese que esse percentual esteja relacionado ao aumento das internações hospitalares de indivíduos com essa infecção, e conseqüentemente, de internações dos pacientes em hemodiálise, uma vez que mais da metade apresentou infecção por COVID-19.<sup>9</sup>

As taxas de incidência de complicações em CVC para cada ano estudado foram respectivamente, 19,3%, 42,1%, 38,6%. Assim, pode-se observar um aumento de 2020 para 2021 com uma queda de 3,5% no ano de 2022, quando comparado ao ano anterior. Um estudo feito nos principais centros de diálise oriundos do sul do país mostrou uma alta incidência de pacientes em HD infectados pela COVID-19, sendo avaliados 1.545 pacientes dos quais 267 foram infectados, corroborando com as taxas deste estudo.<sup>10</sup>

Segundo nota técnica elaborada pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, devido a uma sobrecarga no Sistema Único de Saúde (SUS) procedimentos que outrora eram feitos em ambiente hospitalar poderiam ser feitos a nível ambulatorial para o menor risco de contaminação e adiando procedimentos de pacientes que tinham uma suspeita clínica ou testaram positivo para COVID-19 em prol da não disseminação do vírus. Consultas ambulatoriais para o monitoramento do acesso vascular deveriam ser adiadas sempre que possível. Entretanto, inserção de cateter de longa permanência e troca de cateter disfuncional ou infectados eram considerados prioridades, não devendo ser considerados procedimentos eletivos, porém deviam ser optados por tratamento medicamentoso ambulatorial, o que pode representar o aumento dos dados obtidos neste estudo.<sup>9</sup>

Com base nos resultados obtidos, as características mais frequentes dos pacientes em uso de CVC e que tiveram complicações foram do sexo feminino acima da 8ª década de vida, pardos, atendidos com planos de saúde privado e com histórico tabagismo, sendo a Diabetes mellitus (DM) a comorbidade mais frequente.

A idade, categorizada em 5 grupos, demonstrou que participantes a partir dos 80 anos apresentaram uma maior incidência de complicações. O estudo de Poinen e et al, publicado em 2018, vem de encontro aos resultados obtidos, no qual também encontrou uma maior incidência de complicações em pacientes maiores de 70 anos.<sup>11</sup>

Em relação ao sexo biológico e raça, o presente estudo demonstrou maior incidência no sexo feminino, e obteve um resultado maior de acometimento em indivíduos considerados pardos. É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada em uma região em que o índice populacional é maior para a raça branca.<sup>12</sup> Há estudos que denotam a relação entre as complicações em CVC em pacientes dialíticos do sexo feminino e em negros.<sup>13,14</sup>

Dentre as comorbidades abordadas pela pesquisa, observou-se evidência de uma associação significativa de HAS e DM2, onde 55,6 e 63,6% respectivamente eram portadores da doença, o que está de acordo com o estudo brasileiro de Matos et al.<sup>15</sup> Além de que, outros estudos reafirmam tal achado.<sup>13</sup> No presente estudo foi achado uma correlação de costumes tabagistas, o qual 60,6% dos pacientes que relataram um histórico de tabagismo e que faziam tratamento na HD manifestaram complicação, o que está de acordo com estudos que apontam que tal prática pode aumentar doenças e problemas vasculares devido a inflamação endotelial vascular. Sendo importante a orientação da cessação do tabagismo e atentar ao aumento de risco de fragilidade vascular em indivíduos que têm este hábito e que realizam HD.<sup>16,17</sup>

Em relação aos CVC, o sítio de inserção do CVC mais comum, foi na Veia Jugular Interna Direita (VJID) 79,6% o que segue as recomendações da Diretriz de Prática Clínica KDOQI para Acesso Vascular: Atualização de 2019, e que entra em concordância com os resultados de outros estudos pela preferência da VJID para

acesso de HD, pois a veia segue um caminho diretamente até a Veia Cava Superior (VCS) o que possibilita um melhor fluxo sanguíneo.<sup>3</sup>

A quantidade de implantação do CVC resultou em um dado significativo de que 82,3% ( $p=0,001$ ) dos pacientes apresentaram complicações quando implantaram por três vezes ou mais, o que demonstra concordância com as diretrizes<sup>3</sup> e estudos para uma menor reinserção evitando múltiplas punções e diminuindo as chances de complicações mecânicas e esgotamento dos acessos em pacientes com história frequente de acesso venoso.<sup>18</sup> Em relação tempo de implantação 41,1% dos cateteres complicaram após 1 ano de uso, o que concorda com o estudo de Young et al, e no estudo canadense de Poinen et al, no qual mostra que em 1 ano os risco de bacteremia e estenose central vinculadas ao CVC foram de 9% e 2% respectivamente, sendo ainda maior em 1 e 2 anos chegando a 30% e 38% respectivamente.<sup>11,19</sup> No que diz respeito ao sítio complicações de implante foram mais incidentes em pacientes que não pulsionaram a VJIE 62,5% ( $p=0,010$ ), o que discorda do estudo de Engstrom et al.<sup>20</sup> Vale ressaltar que as diretrizes afirmam que a VJID deve ser primeira escolha para sítio de punção, por este motivo, pode estar atrelado a uma maior incidência de complicações nesta via, e que implantes na VJIE não é fator de proteção para complicações.<sup>3</sup>

A complicação mais frequente foi infecção 66,7% , considerada a principal causa de morte evitável em pacientes que realizam HD<sup>21</sup> e que resulta da combinação de três fatores: reduzida imunidade humana, agressividade bacteriana e os perigos intrínsecos da hemodiálise, tendo alguns outros riscos relacionados ao próprio paciente ou ao cateter que podem aumentar ainda mais os risco de infecção incluído DM, autocuidado com o cateter, histórico de bacteremia frequente, estado de saúde geral do paciente no momento da inserção do cateter manipulação e uso prolongado do CVC.<sup>3</sup>

As altas incidências de infecção contribui para maiores taxas de morbi mortalidade, hospitalização e altos custos de tratamento, podendo dependendo da condição, idade e comorbidades, ter uma baixa sobrevida.<sup>21,22</sup> A trombose foi a terceira complicação mais frequente encontrada nestes pacientes 12,3%. A associação de trombose e infecção nos 3 anos observados ocorreu em 21,1% dos pacientes, Young e et al, afirmam que trombose é uma das complicações mais

frequentes em indivíduos que realizam HD e contribui em 10% no desenvolvimento de TVP neste grupo populacional.<sup>21</sup> Importante ressaltar que segundo Chopra, o trauma endotelial e inflamação que induz uma inserção do CVC, é uma das principais causas de eventos trombóticos que ocorrem em veias superficiais e profundas, variando de 70% a 80% dos casos afetando o mal funcionamento consequentemente.<sup>23</sup>

A *Klebsiella pneumoniae*, uma bactéria gram negativa do gênero *Klebsiella* de *Enterobacteriaceae*, adquirida principalmente em ambientes hospitalares,<sup>24,25</sup> foi o agente infeccioso mais percebido, representando 34% dos casos. O patógeno atinge indivíduos principalmente com a imunidade prejudicada, tendo como fator de risco para possíveis infecções pacientes portadores de DM, insuficiência renal crônica, e uso de dispositivos plásticos invasivos como cateteres intravenosos. O estudo de Yu afirma que, a terapia prévia com antibióticos é a principal fator de risco para o desenvolvimento de resistência a múltiplos medicamentos, mas afirma que cada região deve pesquisar os principais patógenos pensando no melhor antibiótico para terapias empíricas.<sup>24</sup>

Na região e unidade hospitalar em que este estudo foi realizado mostrou uma grande variedade de organismos gram negativos destaque para a *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* alcançando 34% e 20% dos casos respectivamente. Os dados deste estudo discordam da maioria de outros estudos, como o de Lok et al<sup>22</sup> que mostra que a bactéria Gram-positiva *Staphylococcus aureus* é a responsável pela maioria dos casos das infecções encontradas em pacientes em uso de CVC na HD.<sup>20,22</sup>

No que diz respeito ao tratamento, 71,7% dos que receberam terapia optaram pela medicamentosa como primeira linha de combate à infecção e, quando submetidos a intervenções cirúrgicas, a substituição do cateter foi a principal escolha, assim como dito por Allon et al, nos quais pacientes que persistem com instabilidade hemodinâmica e com sinais de sepse mesmo após terapia antimicrobiana sistêmica, devem ter o cateter removido e substituído para o controle da fonte de infecção.<sup>26</sup> Quanto ao desfecho, 64,4% dos pacientes receberam alta após as tentativas de tratamento, enquanto 35,6% dos que necessitam de internação evoluíram para óbito, sendo a sepse a principal causa de morte, o que

está de acordo com estudo Wang et al, que mostra que a septicemia foi a principal causa de morte em paciente com complicações em uso de CVC na HD.<sup>6</sup>

O presente estudo possui limitações decorrentes ao controle de qualidade dos dados, por ser um estudo analítico do tipo coorte retrospectivo, os grupos de usam CVC de longa permanência e não usam CVC, e que usam outros sítios de punção como forma de acesso a HD já foram formados antes do início da análise. Isso pode gerar um viés de seleção se os indivíduos incluídos na coorte não forem representativos da população geral ou se todos os indivíduos que realmente fizeram uso de CVC naquele período não foram incluídos. Outra limitação deste estudo é decorrente do viés de informação, em relação a coleta de dados feitos de registros de prontuários médicos que podem ter sido incompletos, imprecisos ou inconsistentes. Podendo levar a erros na classificação da exposição e desfecho.

Por fim, dada a natureza deste estudo, prevê benefícios voltados à comunidade em geral, visto que a pesquisa consiste na construção de dados epidemiológicos acerca de complicações relacionadas a CVC de longa permanência, bem como em sua divulgação, a fim de subsidiar informações aos serviços de saúde onde a pesquisa foi realizada para melhor avaliação dos dados referentes ao assunto. Sendo assim, espera-se melhorias de ações públicas de saúde, investindo em prevenção e conscientização sobre o tema para profissionais e pacientes bem como influenciando na qualidade do serviço oferecido à população.

## **Conclusão**

A incidência de complicação foi de 55,9% em pacientes que fazem cateter venoso central de longa permanência na hemodiálise. Sendo a infecção a mais incidente, tendo 66,7% dos pacientes afetados. A *Klebsiella pneumoniae* foi o principal patógeno responsável. O Diabetes Mellitus foi a principal comorbidade observada. Este estudo sugere um maior cuidado na manipulação deste dispositivo, desde a sua inserção até no manuseio por equipe multiprofissional - que deve ser treinada nas técnicas adequadas em centros de diálise. Assim, reduziriam as probabilidades de infecção de CVC e a mortalidade neste grupo populacional.

## Referências

1. Oliver MJ, et al. Abordagem ao paciente adulto que necessita de acesso vascular para hemodiálise crônica. UpToDate, 2023.
2. Heffner CA, Androes PM. Acesso venoso central em adultos: princípios gerais. UpToDate, 2023.
3. Lok, Charmaine E. et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular. UpToDate, 2019.
4. Younes KH, et al. Vascular complications of central venous access and their management in adults. UpToDate, 2022.
5. Neves PDM de M, et al. Brazilian dialysis survey 2019. *Braz J Nephrol*. 2021Apr;43(2):217–27. doi: [10.1590/2175-8239-JBN-2020-0161](https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0161).
6. Wang L, Jia L, Jiang A. Pathology of catheter-related complications: what we need to know and what should be discovered. *J Int Med Res*. 2022 Oct;50(10):3000605221127890. doi: 10.1177/03000605221127890. Acessado em: 14 de Outubro de 2024.
7. Beathard AG. Central vein obstruction associated with upper extremity hemodialysis access. UpToDate, 2024.
8. Yuo HT. Cateteres venosos centrais para acesso de hemodiálise aguda e crônica e seu manejo. UpToDate, 2023.
9. Franco RP, Costa CBS, Sousa CS, Rodrigues AT, Neves PDM de M, Chula DC. Hemodiálise Manutenção do acesso vascular na pandemia de Covid-19: Posicionamento do Comitê de Nefrologia Intervencionista da Sociedade Brasileira de Nefrologia. *Braz J Nephrol* . 2020;42(2):41–3. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-S110>
10. Teichmann PV, Moschetta MO, Franco RF, Vicari AR, Nunes GLS, Lazzaretti MAK, Gomes MG, Dorigoni SM, Dall'Agnol PR, Klafke A, Thomé FS, Spuldaro F, Agra H, Almeida R, Lara DM, Bauer AC, Karhol C, Manfro RC. One-year impact of COVID-19 pandemic on renal replacement therapy and kidney transplantation in a tertiary center in Southern Brazil. *J Bras Nefrol*. 2023 Apr-Jun;45(2):210-217. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2022-0034en. PMID: 36112724; PMCID: PMC10627139.
11. Poinen K, Quinn RR, Clarke A, Ravani P, Hiremath S, Miller LM, Blake PG, Oliver MJ. Complications From Tunneled Hemodialysis Catheters: A Canadian Observational Cohort Study. *Am J Kidney Dis*. 2019 Apr;73(4):467-475. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.10.014. Epub 2019 Jan 12. PMID: 30642607
12. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cor e raça da população do Rio Grande do Sul . Brasília, DF: IBGE, 2022.
13. Grothe C, Belasco AG da S, Bittencourt AR de C, Vianna LAC, Sesso R de CC, Barbosa DA. Incidência de infecção da corrente sanguínea em pacientes em hemodiálise por cateter venoso central. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2010Jan;18(1):73–80. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000100012>
14. Moore CL, Besarab A, Ajluni M, Soi V, Peterson EL, Johnson LE, Zervos MJ, Adams E, Yee J. Comparative effectiveness of two catheter locking solutions to reduce catheter-related bloodstream infection in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014 Jul;9(7):1232-9. doi: 10.2215/CJN.11291113. Epub 2014 Jun 26. PMID: 24970874; PMCID: PMC4078967.
15. Matos J da C, Polsin LLM, Israel KCP, Cavalcante LP. Fatores preditivos de infecção em pacientes renais crônicos em uso de cateteres venosos centrais.

- J vasc bras [Internet]. 2023;22:e20220098. Available from: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202200981>
16. Rigotti, NA. Visão geral do gerenciamento da cessação do tabagismo em adultos. UpToDate, 2024.
  17. Harris L, et al. Doença arterial periférica: Prevalência e fatores de risco. UpToDate, 2024.
  18. Neves PDM de M, et al. Brazilian dialysis survey 2019. Braz J Nephrol. 2021Apr;43(2):217–27. doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0161.
  19. Young MP, et al. Cateteres venosos centrais: Visão geral das complicações e prevenção em adultos. UpToDate, 2023.
  20. Engstrom BI, Horvath JJ, Stewart JK, Sydnor RH, Miller MJ, Smith TP, Kim CY. Tunneled internal jugular hemodialysis catheters: impact of laterality and tip position on catheter dysfunction and infection rates. J Vasc Interv Radiol. 2013 Sep;24(9):1295-302. doi: 10.1016/j.jvir.2013.05.035. Epub 2013 Jul 23. PMID: 23891045.
  21. Young MP, et al. Cateteres venosos centrais: Visão geral das complicações e prevenção em adultos. UpToDate, 2023.
  22. Lok, Charmaine E. et al. Prevention and management of catheter-related infection in hemodialysis patients Kidney International, Volume 79, Issue 6, 587 - 598
  23. Chopra V. Trombose venosa de membro superior relacionada a cateter em adultos. UpToDate, 2024.
  24. Yu LW. Características clínicas, diagnóstico e tratamento da infecção por Klebsiella pneumoniae. UpToDate, 2023.
  25. Yu LW. Microbiologia e patogênese da infecção por Klebsiella pneumoniae. UpToDate, 2023.
  26. Allon M, et al. Infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter de hemodiálise tunelizado (ICSRC): Manejo e prevenção. UpToDate, 2023.

## 5. Considerações finais

Os resultados finais foram comparados às hipóteses inicialmente estimadas do projeto. Houve concordância em relação às comorbidades tendo a DM e HAS como as principais e discordância em relação ao perfil de atendimento dos pacientes, a frequência de indivíduos pelo SUS foi maior, porém pacientes atendidos via Plano de saúde apresentaram mais complicações. Esperávamos um acometimento maior no sexo masculino, o que não ocorreu. Entretanto pacientes na faixa etária estimada inicialmente foram confirmadas. Por fim, houve um aumento gradativo na incidência de 2020 para 2021; no ano de 2022, contudo, indicou um declínio desta taxa.

A realização do estudo foi imensamente gratificante e de um enorme aprendizado, visto que, foi o meu primeiro estudo, tive a oportunidade de conhecer um pouco do dia a dia do hospital e de seu setores como a HD e a hemodinâmica, convivendo cada vez mais próximo de profissionais que pretendo fazer parte no futuro. Por ser coleta de dados em prontuário, a coleta teve muitas dificuldades em sua realização por falta de dados necessários para esta pesquisa, bem como não se ter uma lista exata de pacientes que faziam uso de CVC de longa permanência no ano estudado.

Ademais, espera-se que o estudo contribua com a literatura nacional e internacional, bem como para ampliação de políticas públicas visando implementar serviços e treinamentos para profissionais que possa auxiliar no manejo de CVC, e educar essa grupo da população ao autocuidado com o cateter, tendo como objetivo diminuir cada vez mais a incidência de CVC de longa permanência na HD, cujo o prognóstico e a sobrevida tem sido desfavorável.