

## **Acessos vasculares para hemodiálise: análise de dados da clínica Diaverum em Sergipe**

**Vascular access for hemodialysis: analysis of clinical data Diaverum in Sergipe**

**Acceso vascular para hemodiálisis: análisis de datos de la clínica Diaverum en Sergipe**

Recebido: 18/11/2022 | Revisado: 27/11/2022 | Aceitado: 28/11/2022 | Publicado: 06/12/2022

### **Victória Rezende de Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4850-2299>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: victoriarezende98@gmail.com

### **Maria Bernadete Galvão de Almeida Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9961-5360>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: gbafigueiredo@gmail.com

### **Rommel Lisboa dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8550-4739>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: ronmellisboa@yahoo.com.br

### **Joaquim Sabino Ribeiro Chaves Sobral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2855-6962>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: joaquim-sobral@hotmail.com

### **Agláé Travassos Albuquerque**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9328-6436>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: aglae\_t123@hotmail.com

### **Larissa Garcez de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9398-1191>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: larissa.garcez99@gmail.com

### **Bruna Sueli Aguiar Pereira Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9670-1180>  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Brasil  
E-mail: brunasueli.aguiar@hotmail.com

### **Giovanna Freitas Munaretto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2773-9238>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: giovannafmunaretto@gmail.com

### **Matheus Garcez Vieira Guimarães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8658-5334>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: matheus.garcez2@hotmail.com

### **Resumo**

Pacientes com insuficiência renal aguda ou em estágio terminal da doença renal crônica necessitam de terapia de substituição renal que pode ser realizada por diálise peritoneal, hemodiálise (HD) ou transplante renal. O acesso venoso é essencial para a hemodiálise e pode ser realizado por Cateteres Venosos Centrais (CVC), arterialização de uma veia nativa ou pela interposição de um enxerto. Diversas comorbidades como diabetes, doença arterial periférica, obesidade e outras interferem negativamente no sucesso do acesso vascular, em especial na fístula arteriovenosa nativa. O uso prévio de CVC está associado ao insucesso da confecção de uma FAV. Quando a HD é a opção, a criação de uma FAV deve ser o mais breve possível, sendo raras as exceções. Desse modo, o trabalho tem como objetivo avaliar as variáveis epidemiológicas e clínicas dos pacientes submetidos à confecção de fístula arteriovenosa na instituição Diaverum, no estado de Sergipe, e analisar comparativamente os acessos vasculares temporários e permanentes. Como resultados pudemos observar a maior taxa de pacientes que iniciaram a hemodiálise por CVC e desses foi observado uma maior taxa de complicações. Além disso também pode-se notar que nos pacientes que iniciaram o tratamento com a FAV, houve uma duração da fístula a longo prazo maior do que os que iniciaram com cateter. Com tais resultados, pudemos concluir que todo acesso vascular no paciente que possui DRC avançada e em pacientes que já realizam hemodiálise deve levar em consideração vários fatores, e não só a praticidade de implantação devido as consequências que ele pode acarretar em um outro acesso no futuro.

**Palavras-chave:** Fístula arteriovenosa; Cateter venoso central; Doença renal crônica.

### Abstract

Patients with acute renal failure or end-stage chronic kidney disease require renal replacement therapy that can be performed by peritoneal dialysis, hemodialysis (HD), or kidney transplantation. Venous access is essential for hemodialysis and can be performed using Central Venous Catheters (CVC), arterialization of a native vein or by interposition of a graft. Several comorbidities such as diabetes, peripheral arterial disease, obesity and others negatively interfere with the success of vascular access, especially in native arteriovenous fistula. Previous use of CVC is associated with failure to make an AVF. When HD is the option, the creation of an FAV should be as brief as possible, with rare exceptions. Thus, the study aims to evaluate the epidemiological and clinical variables of patients undergoing arteriovenous fistula at the Diaverum institution, in the state of Sergipe, and comparatively analyze temporary and permanent vascular access. As a result, we could observe a higher rate of patients who started hemodialysis by CVC and a higher rate of complications was observed. In addition, it can also be noted that in patients who started treatment with AVF, there was a longer duration of the fistula in the long term than those who started with a catheter. With these results, we were able to conclude that every vascular access in the patient who has advanced CKD and in patients who already undergo hemodialysis must take into account several factors, and not only the practicality of implantation due to the consequences that it can cause in another access in the future.

**Keywords:** Arteriovenous fistula; Central venous catheter; Chronic kidney disease.

### Resumen

Los pacientes con insuficiencia renal aguda o enfermedad renal crónica en etapa terminal requieren terapia de reemplazo renal que puede realizarse mediante diálisis peritoneal, hemodiálisis (HD) o trasplante renal. El acceso venoso es fundamental para la hemodiálisis y puede realizarse mediante Catéteres Venosos Centrales (CVC), arterialización de una vena nativa o mediante la interposición de un injerto. Varias comorbilidades como la diabetes, la enfermedad arterial periférica, la obesidad y otras interfieren negativamente en el éxito del acceso vascular, especialmente en la fístula arteriovenosa nativa. El uso previo de CVC se asocia con la imposibilidad de realizar una FAV. Cuando HD es la opción, la creación de un FAV debe ser lo más breve posible, con raras excepciones. Así, el estudio tiene como objetivo evaluar las variables epidemiológicas y clínicas de los pacientes sometidos a fístula arteriovenosa en la institución Diaverum, en el estado de Sergipe, y analizar comparativamente el acceso vascular temporal y permanente. Como resultado, pudimos observar una mayor tasa de pacientes que iniciaron hemodiálisis por CVC y se observó una mayor tasa de complicaciones. Además, también se puede señalar que en los pacientes que iniciaron tratamiento con FAV hubo una mayor duración de la fístula a largo plazo que los que iniciaron con catéter. Con estos resultados pudimos concluir que todo acceso vascular en el paciente que presenta ERC avanzada y en pacientes que ya se encuentran en hemodiálisis debe tener en cuenta varios factores, y no solo la practicidad de implantación por las consecuencias que puede ocasionar en otro acceso en el futuro.

**Palabras clave:** Fístula arteriovenosa; Catéter venoso central; Enfermedad renal crónica.

## 1. Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) é o acometimento progressivo da função renal e possui grande impacto socioeconômico na assistência à saúde, especialmente em seu estágio terminal, quando o único tratamento viável é a Terapia de Substituição Renal (TSR) (Liyange et al., 2015). Seus estágios iniciais são clinicamente silenciosos, impossibilitando intervenções precoces e permitindo a progressiva disfunção renal, podendo chegar à falência do órgão. Como consequência dos avanços tecnológicos, houve um aumento da incidência e prevalência no número de pessoas com DRC graças ao aumento da expectativa de vida nesses pacientes. Estima-se que até 2030, sejam mais de 5 milhões de pessoas em todo o mundo em tratamento via TSR (Liyange et al., 2015; Tamura, 2009).

Nos Estados Unidos, anualmente, ganha-se mais de US\$ 33 bilhões com o Medicare para pacientes com Doença Renal Terminal (DRT) (Collins et al., 2012). Já no Brasil, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, foram realizados mais de 500.000 atendimentos, apenas de urgência, para os pacientes com insuficiência renal, totalizando um gasto de, aproximadamente, 2 bilhões de reais (DATASUS, 2022).

De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2018, o número total estimado de pacientes em diálise foi de 133.464. Desse total, 92,3% estavam em hemodiálise e 7,7% em diálise peritoneal, dados que demonstram a preferência dos médicos e dos pacientes pelo tratamento via HD. Entretanto, apesar da hemodiálise ser fundamental à sobrevivência dos pacientes portadores de DRC, esse procedimento acarreta aumento da morbidade e necessidade maior de cuidado com os pacientes. Assim, com a necessidade de realização de HD, o uso de um Acesso Vascular (AV) torna-se um

aspecto importante e integral no procedimento. Geralmente os métodos de AV são enxerto arteriovenoso, FAV (Fístula Arteriovenosa) e o CVC (Catéter Venoso Central), sendo esses dois últimos mais utilizados. Desse modo, o principal problema e causa de insucesso na hemodiálise é a ausência de um acesso vascular prático, de longa duração e que gere menos comorbidades ao paciente. Nos últimos anos, surgiram alternativas diferentes às já citadas, porém, esse tópico segue sendo o Achilles heel da hemodiálise, uma vez que depende de uma indicação individualizada de AV (Santoro et al., 2014; Ravani et al., 2013).

De modo geral, o acesso mais rápido para o paciente que necessita de tratamento dialítico de urgência é o Cateter Venoso Central (CVC). Quando se opta por ele, caso o paciente necessite no futuro de uma FAV, a sua taxa de insucesso aumenta, principalmente se o tempo de permanência do cateter implantado não for respeitado, sendo este de 15 dias. Dentro dos acessos vasculares, a fístula arteriovenosa é a primeira escolha quando se necessita de um acesso por um período longo ou indeterminado de HD uma vez que, além do baixo custo, apresenta menores taxas de mortalidade e infecção quando comparada a outros tipos de acesso (Karmacharya et al., 2020).

Atualmente, apesar de se conhecer as vantagens de iniciar a HD em uso da FAV, devido às peculiaridades de cada paciente deve-se avaliar as características em conjunto antes da escolha do acesso vascular. Alguns aspectos como idade, sexo, expectativa de vida e comorbidades, devem fazer parte da análise pré-procedimento, já que podem afetar negativamente a permeabilidade da FAV a longo prazo (Vassalotti et al., 2021; Serqueira et al., 2017; Franco, 2021).

As principais diretrizes de acesso vascular para hemodiálise contidas no Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) também abordam sobre a preservação do próximo acesso, sendo fundamental o encaminhamento precoce ao nefrologista para que haja a preservação de vasos centrais, vasos nas extremidades superiores e mapeamento cirúrgico prévio para a seleção do local ideal para a confecção da FAV. Além dos cuidados pré-cirúrgicos, é essencial o acompanhamento próximo no pós-operatório para avaliar a maturação da FAV. Por fim, para a devida preservação das veias centrais a orientação das diretrizes é que deve-se evitar punções desnecessárias em antebraço e cateteres centrais que fiquem em linha media uma vez que estes podem atrapalhar o desenvolvimento de uma FAV no futuro (Serqueira et al., 2017; Lok, et al., 2021).

Disseminado o uso na década de 80, os CVC's têm uma grande importância para que os pacientes realizem a HD. Entretanto, naquela época os especialistas ainda não tinham conhecimento para prever o que esse simples acesso, que deve ter o papel de co-adjuvante para manter o paciente na hemodiálise, poderia causar com o uso prolongado (Shusterman et al., 1989).

O Catéter Venoso Central tem diversas indicações, e é uma boa opção, especialmente quando a indicação de HD for de urgência ou quando um acesso permanente se torna disfuncional. Pode estar localizado nas veias jugulares internas, subclávias e femorais e, por ser um corpo estranho que conecta a região mais superficial da pele até os vasos centrais, há uma grande chance de infecção e trombose. Estudos demonstram que a infecção é a principal responsável pela remoção de cerca de 30% a 60% dos CVCs em HD, sendo as taxas de hospitalização maiores em pacientes com CVC do que em pacientes com FAV. Portanto, a atenção e a manutenção são aspectos importantes a serem rigorosamente observados nos pacientes com implantes de CVC de curta permanência (Santoro et al., 2014; Mccann et al., 2010; Chiu et al., 2019; Lok et al., 2021).

Em 2003, o Fistula First Breakthrough Initiative (FFBI) teve um papel fundamental na mudança do perfil dos acessos vasculares em muitos serviços de hemodiálise, sendo orientada a realização da FAV como primeiro acesso para HD. Idealmente, a FAV precisa ser planejada de 1 a 2 meses antes do início da HD, pois ela passa por uma fase de maturação, necessária para que sejam realizadas as punções. O FFBI fez com que ao longo dos anos se estudasse melhor sobre as falhas primárias e outras complicações que podem ocorrer na FAV (Santoro et al., 2014).

Estudos demonstraram que ocorreu uma redução de 66% na mortalidade dos pacientes que realizaram a troca do CVC pela FAV. Recomenda-se, portanto, que após resolução do quadro de urgência, ocorra a troca do CVC para FAV. (Sean et al., 2021; Lok et al., 2021).

Um fator de grande importância a ser avaliado antes de se confeccionar a FAV é a anatomia vascular do paciente sendo este fator determinante para que o procedimento seja indicado com o objetivo de se ter um acesso a longo prazo. O mapeamento venoso pré-operatório com ultrassonografia é utilizado para avaliar as características funcionais e estruturais dos vasos. Segundo diretrizes do KDOQI a veia deve ter um diâmetro de 20 mm a 25 mm, um segmento de acesso de 6 cm para canulação, e veias centrais e de drenagem sem oclusão para o sucesso do procedimento (Lok et al., 2021; Marsh et al., 2022).

A localização da FAV, geralmente, é nos membros superiores, sendo raras as indicações em membros inferiores. A Society of Vascular Surgery recomenda colocar o acesso o mais distal possível na extremidade superior para preservar o acesso central futuro, dando preferência ao braço não dominante (Marsh et al., 2022). De modo geral, a fístula Brescia-Cimino é a primeira escolha, desde que o paciente preencha os critérios de elegibilidade. Trata-se de uma anastomose término-lateral criada cirurgicamente entre a veia cefálica e a artéria radial (Mobley et al., 2021).

Após a confecção cirúrgica, as FAVs necessitam um tempo para que a veia remodele e fique pronta para a punção. A esse processo dá-se o nome de maturação, durando de 6 a 8 semanas, sendo uma fase dinâmica de arterialização venosa, na qual a remodelação estrutural e funcional da parede venosa acontece pela liberação de óxido nítrico e pela quebra da elastina para permitir o alargamento da veia de saída. Antes da criação desse acesso, a artéria apresenta um alto fluxo com pulso amplo, que aumenta após o primeiro dia de confecção da FAV devido à rede venosa de baixa resistência à qual ela está conectada (Colley et al, 2020). Na maturação, ocorre dilatação significativa da veia. Após essa fase, deve-se avaliar se o acesso é eficiente. Para isso, as diretrizes da Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI), 'The Rule of 6s', recomendam que a taxa de fluxo na veia seja superior a 600 ml/min, inferior a 6 mm da superfície e superior a 6 mm de diâmetro (Colley et al, 2020). Dessa forma, será fornecido um fluxo ideal para a realização da diálise a longo prazo com complicações mínimas (Marsh et al., 2022, Lok et al., 2021).

Apesar das possíveis falhas e maturação lenta, as fístulas arteriovenosas, quando maduras, são o acesso de melhor escolha para manter a hemodiálise, sem necessidade de alterar com frequência o acesso vascular. Apresentam melhor sobrevida se utilizadas no início da HD em comparação com o uso após o início da diálise com um cateter. Estudos ainda demonstraram uma diminuição clinicamente significativa na taxa de infecções, hospitalizações, falha de cateter, estenose venosa central e mortalidade, bem como o custo geral com FAV's em comparação com enxertos protéticos ou cateteres de hemodiálise (Marsh et al., 2022).

Apesar disso, os acessos vasculares para HD ainda são associados a uma maior morbidade dos pacientes independentemente do local ou técnica. As taxas de maturação e perviedade a longo prazo melhoraram pouco em 60 anos, o que demonstra a necessidade da criação de critérios objetivos para a escolha dos acessos na HD, já que estes podem influenciar na perviedade de futuros acessos (Mobley et al., 2021; Karmacharya et al., 2020). No presente trabalho, objetivamos avaliar as variáveis epidemiológicas e clínicas dos pacientes submetidos à confecção de fístula arteriovenosa na instituição Diaverum, no estado de Sergipe, e analisar comparativamente os acessos vasculares temporários e permanentes.

## 2. Metodologia

Este trabalho consistiu em um estudo longitudinal, observacional e quantitativo dos pacientes que estavam em uso da fístula arteriovenosa autógena no período do mês de junho na clínica Diaverum. Foram contabilizados 154 prontuários, sendo que 46 foram excluídos visto que dados foram descritos de forma incompleta ou dúbia. O acesso ao prontuário eletrônico de pacientes analisados no estudo foi autorizado através da Declaração de Autorização para Uso de Arquivos, Registros e Similares, conforme Resolução CNS no 466/12 responsável pela instituição.

Esse tipo de estudo, graças à sua fidelidade, é uma ferramenta que possibilita que os dados sejam observados e descritos com maior precisão. Com isso, é possível identificar pontos que necessitam de uma abordagem maior, permitindo a

elaboração fluxogramas que ajudem a decidir o melhor acesso vascular para o paciente em determinado momento (Fontelles et al., 2009).

Em sua análise estatística, as variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa percentual. As variáveis contínuas foram descritas por meio de média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil. A hipótese de independência entre variáveis categóricas foi testada por meio do teste Exato de Fisher. Foram utilizados os Testes de Mann-Whitney (dois grupos) para avaliar a hipótese de igualdade de medianas. Para avaliar diferenças entre os tempos até a primeira falha, foi aplicado o teste de Gehan-Breslow. O nível de significância adotado em todo o estudo foi de 5% e o software utilizado foi o R Core Team 2022 (versão 4.2.1).

Com relação a fundamentação teórica, a busca sistemática foi realizada através de artigos científicos retirados das bases de dados como a Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e DATASUS. Desses, foram incluídos os artigos nos idiomas inglês e português, que possuíam como palavras-chaves fístula arteriovenosa, cateter venoso central, doença renal crônica.

Esse estudo respeita os princípios éticos de pesquisa, com dados obtidos somente pelo acesso livre do DATASUS, sem identificação das pessoas analisadas. Essa conduta ética segue a Resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 que envolve pesquisas relacionadas a seres humanos.

### 3. Resultados

O total de pacientes analisados foi de 108, desse total 72,2% eram do sexo masculino, e apenas 27,8% do sexo feminino. Também pode-se analisar que 88,9% dos pacientes são usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), enquanto 11,1% possuem algum plano de saúde particular como demonstrado abaixo (Tabela 1).

A porcentagem de diabéticos e hipertensos foi, respectivamente, 30,6% e 88% (Tabela 2).

Com os dados encontrados, estimou-se que o tempo médio entre o início da HD e a realização da FAV foi de 4,1 meses (com desvio padrão de 3,5). Ainda sobre esses pacientes, observou-se uma mediana de 50 (28,5 - 71,5) meses do tempo total de realização de hemodiálise.

Devido ao fato de muitos pacientes terem passado por mais de um acesso vascular, durante a análise dos dados foram considerados tempos individuais para cada cateter implantado e fístula em uso. Dos pacientes que iniciaram a hemodiálise com cateter, a média de troca de acesso foi de 3,6 vezes com desvio padrão de 1,4. Já os que iniciaram com FAV tiveram uma média de troca de 1,2 vezes com 0,4 de desvio padrão, sendo perceptível um valor estatístico significativo.

Além disso, pacientes que iniciaram a HD por cateter tiveram uma média de tempo de uso do acesso de 6,1 meses com desvio padrão de 5,1, possuindo valor estatístico significativo. Com a análise, também foi possível observar que os pacientes que tiveram como primeiro acesso o cateter, tiveram um tempo de duração de FAV menor, sendo uma média de 26,5 meses para os que iniciaram HD com cateter e 193,2 meses para os que iniciaram com a FAV, apresentando dado com relevância estatística. Outro ponto analisado é que dos pacientes que tiveram cateter como primeiro acesso para HD, 35,1% tiveram alguma complicação quando da implantação da FAV, enquanto os que iniciaram com a FAV, apenas 18,2% (Tabela 3).

No presente estudo, classificou-se fístulas proximais como braquiobasilica ou braquiocefálica, e fístulas distais como radiocefálica ou ulnarcefálica. Outra divisão realizada foi quanto ao tempo de uso prolongado de cateter, considerados de uso prolongado os que tiveram um tempo de uso maior ou igual a 2 meses. Na Tabela 4, nota-se que o grupo com essa classificação, caracteriza-se por ter uma tendência maior de FAV proximal, representando 61,3% das FAV's proximais. Ademais, foi notável estatisticamente que pacientes com uso prolongado de cateter corresponderam a 31 do total de 36 pacientes que tiveram complicações relatadas em FAV (Tabela 4). Também observou-se que 53,7% possuíam fístulas

proximais enquanto apenas 46,3% eram distais e, que a o tipo de fístula de maior prevalência é a radiocefálica esquerda.

#### 4. Discussão

De acordo com os resultados, pôde-se confirmar o que havia sido descrito na revisão de literatura em relação à maior incidência do uso do CVC como primeiro acesso na HD, sendo que, nesses pacientes, houve um tempo maior de uso de cateter do que os que iniciaram com a FAV. Tal situação foi relatada no Censo Brasileiro de Diálise de 2022, que notificou um aumento de 12,7% para 24,7% do uso de CVC quando comparado o censo de 2009 e o atual (Gedney, 2022).

Em estudo realizado por Pisoni foram comparados os acessos vasculares para HD nos EUA e na Europa. Nos EUA a foi escolhida como primeiro acesso em 15% dos pacientes, enquanto na Europa 66% dos pacientes. Por consequência, a sobrevida da FAV foi maior na Europa. Tal fato deve-se ao maior uso da FAV como primeiro acesso nos países europeus. Além da escolha do acesso inicial para HD, outro fator tido como preditor de sucesso da FAV foi haver acompanhamento antes da necessidade de hemodiálise, com a confecção prévia da FAV (Pisoni et al., 2002).

Ainda em relação ao primeiro acesso escolhido, um estudo retrospectivo americano analisou um centro de hemodiálise por 5 anos, e assim como esse trabalho, encontrou baixas taxas de início de HD por FAV, sendo o número encontrado correspondente a apenas 16% do total. Destaca-se que, no presente trabalho, essa taxa ainda foi um pouco mais baixa, sendo constatada a presença do FAV em como acesso inicial no processo de HD em apenas 9,2% dos pacientes analisados (Arhuidese et al., 2018).

Abordando sobre outro estudo realizado na região do Lazio, na Itália, foi relatado que apesar de 50% dos pacientes terem como primeiro acesso a FAV, 34,4% dos que iniciam com CVC mantêm esse mesmo tipo de acesso por mais de um ano (Tazza et al., 2021). Quando comparado ao presente trabalho, obteve-se um tempo médio de início da hemodiálise até a confecção da FAV mais curto, de em média 4,1 meses, sendo esse um resultado positivo quando comparado ao estudo anterior.

Da análise dos dados coletados, observa-se que os pacientes que tiveram FAV e CVC como primeiro acesso, tiveram uma quantidade média de troca de acesso de, respectivamente, 1,2 e 3,6. Tal fato deve ser levado em consideração já que cada troca de acesso, além de acarretar riscos, corresponde a um custo a mais para o paciente. Ou seja, mais do que com o gasto com a confecção ou implementação do acesso, é preciso lidar com as possíveis complicações que possam ocorrer.

A exemplo disso, um estudo publicado no Jornal Americano de Nefrologia analisou 479 pacientes que iniciaram HD por cateter, tiveram um custo médio anual calculado e comparado nos pacientes em uso do FAV e CVC para hemodiálise. As médias de gastos, em dólares foram de \$10.642,00 e \$28.709,00 respectivamente. Destaca-se que foi constatado que, em sua maioria, os internamentos da população em uso de cateter para HD foram devido à presença de bacteremia relacionada ao próprio cateter (Al-balas et al., 2017).

A respeito da relação entre a escolha de primeiro acesso vascular e, a presença de complicação futura da FAV, pudemos chegar à conclusão que 31,48% dos pacientes analisados iniciaram a HD com CVC e tiveram complicação relatada na FAV. Entre as complicações da FAV, foi observada a presença aneurisma, trombose, diminuição de fluxo e diminuição de área de punção. Já os pacientes que iniciaram a hemodiálise com a FAV, apenas 1,85% tiveram as complicações descritas.

Outros estudos observaram que a presença de CVC em subclávia, pode levar a um risco de estenose, que pode chegar a 50% em veias basilíacas e cefálicas, resultando em maior incidência de complicações da FAV posterior (Al-balas et al., 2017).

A falha primária no implante da FAV é uma complicação muito temida, pois resulta em mais do que o dobro de recursos, já que além de se usar recursos para a FAV com falha primária, é preciso ter a criação de um novo acesso para que o paciente possa fazer uso da terapia dialítica. Foi avaliado a presença de falha primária em 8,3% do total de fístulas analisadas. Dos pacientes que tiveram falha primária relatada, 88,88% possuíam história de infecção de cateter.

Em uma análise com 501 pacientes com FAV foi observado que, quanto aos fatores de risco, a falha primária da FAV

esteve relacionada a uma idade média de 66,5 anos e ao sexo feminino, representando 53,5% das falhas primárias. Entretanto, no presente estudo observou-se uma taxa maior de falha primária da FAV relacionada ao sexo masculino, representando 66,66% dos pacientes (Yap et al., 2021)

Ainda não se tem uma etiologia única que justifique complicações na FAV. Ainda que alguns fatores como sexo e idade não possam ser alterados, existem cuidados que podem ser tomados para se ter uma redução dessa taxa. Como é relatado no artigo escrito por Jennifer et al., em que se destaca a importância de se prevenir complicações da FAV, principalmente da falha primária, através da preservação precoce da veia. Ontario e British Columbia implementaram programas visando prevenir danos nas veias em punções evitáveis (Macrae et al., 2016)

Acerca da renda do paciente, um estudo com 739.537 pacientes que realizavam HD nos EUA concluiu que a baixa renda familiar está mais relacionada a uma busca tardia ao nefrologista, aumentando, assim, a chance do uso de CVC, visto que a DRC progride silenciosamente e devagar com a disfunção renal. Durante a análise dos dados do presente estudo, pode-se observar que 88,9% dos pacientes tinham como plano de saúde responsável pelas gastos financeiros na clínica de hemodiálise o SUS, denotando vulnerabilidade social e econômica destes pacientes (Neer et al., 2017; Culp et al., 1995).

## 5. Conclusão

Essa pesquisa, por meio da análise de dados se observou uma incidência maior de pacientes que iniciaram a hemodiálise com o uso de cateter venoso central, representando 89,81% do total, contra 10,18% que usaram a fístula arteriovenosa como primeiro acesso para o tratamento. Alguns fatores como o estado de saúde atual do paciente, a função renal residual, possibilidade de estabelecer um acesso cirúrgico, a expectativa de vida e a decisão da equipe médica responsável devem ser avaliados para se ter uma boa indicação do acesso inicial para hemodiálise. Portanto, ainda é preciso conscientizar a tomada de decisão em relação à preservação do acesso vascular atual e futuro que o paciente irá utilizar, pois ele depende da avaliação por parte da equipe médica, e muitos fatores devem ser considerados incluindo o estágio da IRC, a necessidade imediata ou não do acesso, além de ponderar as complicações relacionadas ao seu uso e os cuidados que deverão ser tomados para que ele se mantenha íntegro e efetivo por um tempo prolongado.

Sendo assim, fica sugerido a realização de mais estudos científicos para que haja uma maior disseminação de informações a respeito desse tema no intuito de melhorar, principalmente, as primeiras indicações de acesso vascular na hemodiálise visto que essa escolha pode afetar os futuros acessos.

## Referências

- Al-Balas, A., Lee, T., Young, C. J., Kepes, J. A., Barker-Finkel, J., & Allon, M. (2017). The clinical and economic effect of vascular access selection in patients initiating hemodialysis with a catheter. *Journal of the American Society of Nephrology*, 28(12), 3679-3687.
- Arhuidese, I. J., Orandi, B. J., Nejm, B., & Malas, M. (2018). Utilization, patency, and complications associated with vascular access for hemodialysis in the United States. *Journal of vascular surgery*, 68(4), 1166-1174.
- Chiu, C. H., Wang, C. Y., Moi, S. H., Wu, C. H., Yang, C. H., & Chen, J. B. (2019). Comparison of tunneled central venous catheters and native arteriovenous fistulae by evaluating the mortality and morbidity of patients with prevalent hemodialysis. *Journal of the Formosan Medical Association*, 118(4), 807-814.
- Colley, E., Simmons, A., Varcoe, R., Thomas, S., & Barber, T. (2020). Arteriovenous fistula maturation and the influence of fluid dynamics. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 234(11), 1197-1208.
- Collins, A. J., Foley, R. N., Chavers, B., Gilbertson, D., Herzog, C., Johansen, K., & Agodoa, L. (2012). US renal data system 2011 annual data report. *American journal of kidney diseases*, 59(1), A7.
- Culp, K., Flanigan, M., Taylor, L., & Rothstein, M. (1995). Vascular access thrombosis in new hemodialysis patients. *American journal of kidney diseases*, 26(2), 341-346.
- Fontelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Revista paraense de medicina*, 23(3), 1-8.

- Franco, R. P. (2021). Is the Fistula First Approach still valid?. *Brazilian Journal of Nephrology*, 43, 263-268.
- Gedney, N. (2022). Arteriovenous Fistula or Dialysis Catheter: A Patient's Perspective. *Kidney360*.
- Karmacharya, R. M., Vaidya, S., Singh, A. K., Dahal, S., Dhakal, P., Bhandari, N., & Thapa, P. (2020). Study of Arteriovenous Fistula Cases in a Tertiary Care Hospital: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA: Journal of the Nepal Medical Association*, 58(225), 324.
- Liyanage, T., Ninomiya, T., Jha, V., Neal, B., Patrice, H. M., Okpechi, I., & Perkovic, V. (2015). Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *The Lancet*, 385(9981), 1975-1982.
- Lok, C. E., Huber, T. S., Lee, T., Shenoy, S., Yevzlin, A. S., Abreo, K., & Foundation, N. K. (2020). KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(4), S1-S164.
- McCann, M., & Moore, Z. E. (2010). Interventions for preventing infectious complications in haemodialysis patients with central venous catheters. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- MacRae, J. M., Dipchand, C., Oliver, M., Moist, L., Lok, C., Clark, E., & Canadian Society of Nephrology Vascular Access Work Group. (2016). Arteriovenous access failure, stenosis, and thrombosis. *Canadian journal of kidney health and disease*, 3, 2054358116669126.
- Marsh, A. M., Genova, R., & Buicko, J. L. *Dialysis Fistula*. [S.L.]: Statpearls Publishing, 2022.
- Mobley, D., Kalloo, S. D., Baskin, K. M., Koh, E., McLennan, G., Narayan, R., & Weintraub, J. L. (2021). Research Priorities for Percutaneous Arteriovenous Fistula Creation in Patients with End-Stage Renal Disease: Proceedings and Recommendations from a Multidisciplinary Research Consensus Panel. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 32(8), 1240-e1.
- Nee, R., Yuan, C. M., Hurst, F. P., Jindal, R. M., Agodoa, L. Y., & Abbott, K. C. (2017). Impact of poverty and race on pre-end-stage renal disease care among dialysis patients in the United States. *Clinical kidney journal*, 10(1), 55-61.
- Pisoni, R. L., Young, E. W., Dykstra, D. M., Greenwood, R. N., Hecking, E., Gillespie, B., & Held, P. J. (2002). Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney international*, 61(1), 305-316.
- Santoro, D., Benedetto, F., Mondello, P., Pipitò, N., Barillà, D., Spinelli, F., & Buemi, M. (2014). Vascular access for hemodialysis: current perspectives. *International journal of nephrology and renovascular disease*, 7, 281.
- Sequeira, A., Naljayan, M., & Vachharajani, T. J. (2017). Vascular access guidelines: summary, rationale, and controversies. *Techniques in vascular and interventional radiology*, 20(1), 2-8.
- Shusterman, N. H., Kloss, K., & Mullen, J. L. (1989). Successful use of double-lumen, silicone rubber catheters for permanent hemodialysis access. *Kidney international*, 35(3), 887-890.
- Tamura, M. K. (2009). Incidence, management, and outcomes of end-stage renal disease in the elderly. *Current opinion in nephrology and hypertension*, 18(3), 252.
- Tazza, L., Angelici, L., Marino, C., Di Napoli, A., Bossola, M., De Cicco, C., & Agabiti, N. (2021). Determinants of venous catheter hemodialysis onset and subsequent switch to arteriovenous fistula: An epidemiological study in Lazio region. *The Journal of Vascular Access*, 22(5), 749-758.
- Vassalotti, J. A., Jennings, W. C., Beathard, G. A., Neumann, M., Caponi, S., Fox, C. H., & Fistula First Breakthrough Initiative Community Education Committee. (2012, May). *Fistula first breakthrough initiative: targeting catheter last in fistula first*. In *Seminars in dialysis* ( 25(3), . 303-310). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Yap, Y. S., Chi, W. C., Lin, C. H., Liu, Y. C., & Wu, Y. W. (2021). Association of early failure of arteriovenous fistula with mortality in hemodialysis patients. *Scientific Reports*, 11(1), 1-7.)