



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE MEDICINA

Ricardo Dantas de Almeida Filho

Análise do volume de implantação de vias de acesso para diálise antes e durante a pandemia de COVID-19 no estado da Bahia

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SALVADOR – BA

2024

Ricardo Dantas de Almeida Filho

Análise do volume de implantação de vias de acesso para diálise antes e durante a pandemia de covid-19 no estado da Bahia

Trabalho de conclusão curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito para aprovação no componente Metodologia da Pesquisa 3 (MP3) e no quarto ano do curso de medicina.

Orientador: Antônio Mauricio dos Santos Cerqueira Junior

SALVADOR

2024

RESUMO

Introdução: A COVID-19 atraiu atenção de cientistas de todo o mundo no período de 2020 até meados de 2022, com isso, foram descobertos muitos acometimentos causados por esse vírus que vão além da clássica lesão pulmonar, como a predisposição para a formação de trombos, capaz de lesar estruturas do rim, e a lesão renal direta causada pelo vírus, com isso, o presente estudo visa investigar se houve um aumento dos métodos de viabilização de diálise durante o período pandêmico em relação ao anterior, levando em conta a grande incidência do vírus na população e a possibilidade de dano renal, investigando uma possível relação entre os eventos.

Objetivos: Descrever a frequência dos procedimentos de diálise estudados ao longo dos anos de 2008 a 2022 no ambiente ambulatorial baiano do SUS e comparar a realização desses procedimentos nos anos de 2022, 2021 e 2020 com a incidência de 2019, 2018 e 2017.

Metodologia: Trata-se de um estudo observacional, descritivo de série temporal que utilizou dados secundários oriundos do Sistema de Informações Ambulatoriais (SAI/SUS) por meio do TABNET com abordagem quantitativa, realizado no estado da Bahia, com dados acerca de procedimentos de diálise realizados no período de 2008 a 2022.

Resultados: Ao total, foram realizados 115.546 procedimentos entre 2008 e 2022, sendo 6,5% cateteres de longa permanência, 30,1% fístulas e 63,3% cateteres duplo lúmen. Ao comparar o período de 2017 até 2019 e de 2020 até 2022, ocorreu uma diminuição de 2,9% na inserção de cateteres duplo lúmen, uma diminuição de 1,7% na confecção de fístulas e houve um aumento de 71% na implementação de cateteres de longa permanência, além disso, os gastos com tais procedimentos aumentou 7% quando comparados os dois períodos.

Conclusão: Foi observada uma diferença de padrão importante entre o número de cateteres duplo lúmen inseridos e fístulas arteriovenosas quando comparados com os cateteres de longa permanência ao analisar os períodos considerados como pré-pandemia de covid em relação ao período considerado pandêmico, enquanto os dois primeiros procedimentos tiveram uma pequena redução de 2,9% e 1,7% respectivamente, o de longa permanência cursou com um incremento de 71% no número de implementações quando comparados os dois intervalos supracitados. É prudente, porém, aguardar os resultados de novos estudos acerca do comportamento estatístico dessas variáveis nos próximos dois anos, para então ter mais segurança ao relacionar a pandemia com esses achados, uma vez que esse aumento de 71% pode ser consequência de uma tendência nacional de aumento do uso desse método desde 2014.

Palavras-chave: Cateteres. COVID-19. Diálise renal. Fístula arteriovenosa. Estudo observacional.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 attracted the attention of scientists from around the world in the period from 2020 to mid-2022, as a result, many conditions caused by this virus were discovered that go beyond the classic lung injury, such as the predisposition to thrombus formation, capable of damaging kidney structures, and direct kidney damage caused by the virus, therefore, the present study aims to investigate whether there was an increase in dialysis methods during the pandemic period in relation to the previous one, taking into account the high incidence of the virus in the population and the possibility of kidney damage, investigating a possible relationship between the events. **Objectives:** To describe the frequency of dialysis procedures studied over the years 2008 to 2022 in the SUS outpatient environment in Bahia and compare the performance of these procedures in the years 2022, 2021 and 2020 with the incidence in 2019, 2018 and 2017. **Methodology:** This is an observational, descriptive time series study that used secondary data from the Ambulatory Information System (SAI/SUS) through TABNET with a quantitative approach, carried out in the state of Bahia, with data on dialysis procedures performed in the period from 2008 to 2022. **Results:** In total, 115,546 procedures were performed between 2008 and 2022, 6.5% of which were long-term catheters, 30.1% fistulas and 63.3% double-lumen catheters. When comparing the period from 2017 to 2019 and from 2020 to 2022, there was a 2.9% decrease in the insertion of double lumen catheters, a 1.7% decrease in the creation of fistulas and there was a 71% increase in the implementation of long-term catheters, in addition, spending on such procedures increased by 7% when comparing the two periods. **Conclusion:** An important standard difference was observed between the number of inserted double lumen catheters and arteriovenous fistulas when compared to long-term catheters when analyzing the periods considered as pre-covid pandemic (from 2017 to 2019) in relation to the period considered pandemic (from 2020 to 2022), while the first two procedures had a small reduction of 2.9% and 1.7% respectively, the long-term procedure saw an increase of 71% in the number of implementations when comparing the two aforementioned intervals. It is prudent, however, to await the results of new studies on the statistical behavior of these variables in the next two years, to then be more confident in relating the pandemic to these findings, since this 71% increase may be a consequence of a national trend increase in the use of this method since 2014.

Keywords: Arteriovenous fistula. Catheters. COVID-19. Observational study. Renal dialysis.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJETIVOS	5
3	REFERENCIAL TEÓRICO	6
4	MATERIAL E MÉTODOS	10
4.1	DESENHO DO ESTUDO:	10
4.2	LOCAL, PERÍODO E DURAÇÃO DO ESTUDO:	10
4.3	FONTE DE DADOS:	10
4.4	VARIÁVEIS DO ESTUDO:	10
4.5	PLANO DE ANÁLISE:	11
4.6	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS:	11
5	RESULTADOS:	12
6	DISCUSSÃO:	17
	REFERÊNCIAS:	20

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, de acordo com o censo de diálise de 2021, apresentava aproximadamente 150 mil pacientes realizando o procedimento, que garante a terapia de substituição renal (TSR) naqueles em insuficiência renal, como, por exemplo, os pacientes com doença renal crônica (DRC), que apresentam sinais e sintomas como serosite (inflamação de serosa que reveste coração, intestino e pulmões), distúrbios ácido-base ou hidroeletrólíticos, prurido excessivo, incapacidade de controlar pressão arterial ou volemia, deterioração nutricional independente de intervenção nutricional ou comprometimento cognitivo^{1,2}. Como as indicações supracitadas já sugerem, geralmente esses pacientes sob a terapia dialítica, seja peritoneal ou hemodiálise via cateter venoso central ou fistulo arteriovenosa, estão mais vulneráveis a certos acometimentos como infecções do que pessoas com rins saudáveis, pois, dentre outros fatores, os pacientes com DRC possuem uma resposta imunológica celular enfraquecida e muitas vezes apresentam algumas deficiências nutricionais³.

Aliado a esse contexto de fragilidade do paciente com acometimento renal, soma-se também o contexto da emergência sanitária do ano de 2020, a epidemia global ocasionada pelo SARS-Cov-2, muito se pensava do dano pulmonar da doença, porém, conforme estudos foram sendo feitos, observou-se que os danos iam muito além das estruturas do sistema respiratório, sepse, choque séptico e síndrome da disfunção de múltiplos órgãos, mas também outros órgãos de forma direta, seja por infecção direta das células do parênquima renal, alterações no sistema imunológico geradas pelo parasita intracelular, tempestade de citocinas inflamatórias no corpo com rabdomiólise e sobrecarga de depuração renal associada, síndromes envolvendo mais de dois órgãos, principalmente coração, pulmão e rins e, por último, a formação de pequenos trombos na circulação renal capazes de gerar isquemia (diminuição brusca da chegada de sangue com oxigênio ou nutrientes) em estruturas do órgão, todas essas forma acarretando em diminuição da filtração e da função renal.⁴⁻⁶

Essa suspeita começou a ser levantada, em parte, pelos estudos que concluíram que muitos pacientes internados por covid apresentavam lesão renal aguda (LRA), com números variando de 5% a 40% dos pacientes, assim como dados de que, após alta

da internação, cerca de um terço dos pacientes que precisaram de diálise na unidade de terapia intensiva permaneceram necessitando.⁵

Com isso, evidencia-se a importância de estudar a quantidade de procedimentos para viabilização de diálise na Bahia, de forma a auxiliar a comunidade científica a entender a magnitude do impacto do vírus na saúde renal e se, de fato, os casos de covid foram capazes de gerar alguma mudança no perfil de realização de tais procedimentos, consequentemente, na quantidade de diálises no estado.

2 OBJETIVOS

Objetivo geral:

Descrever a frequência dos procedimentos de diálise estudados ao longo dos anos de 2008 a 2022 no ambiente ambulatorial baiano do SUS.

Objetivos específicos:

1. Comparar a realização desses procedimentos nos anos de 2022, 2021 e 2020 com a incidência de 2019, 2018 e 2017
2. Analisar a série histórica da implantação de cateteres de longa permanência
3. Analisar a série histórica da implantação de cateteres duplo lúmen
4. Analisar a série histórica de confecção de fístulas arteriovenosas
5. Analisar o gasto com os três procedimentos ao longo dos anos estudados

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A terapia de substituição renal:

A diálise é um procedimento realizado para garantir que o paciente possa ter seu sangue filtrado, escórias nitrogenadas extraídas, equilíbrio ácido-base mantido e concentração dos principais eletrólitos como sódio, cloro e potássio regulados em níveis de normalidade. Esse procedimento é indicado ao paciente quando ele apresenta algum indicativo de que seu sistema renal não será capaz de realizar essas funções de forma efetiva, seja por um momento determinado, devido a uma lesão renal aguda (LRA) ou indefinidamente devido a uma doença renal crônica (DRC) com uma taxa de filtração glomerular (TFG) que chegou a níveis muito baixos. Por essas características, a diálise também é chamada de terapia de substituição renal (TSR), como indicações dessa terapia, podemos citar importantes e sintomáticas disfunções na atividade dos rins, como: sobrecarga volêmica - principalmente quando estiver interferindo nas funções de outros órgãos ou sistemas, acidose metabólica - principalmente as mais severas (pH sanguíneo abaixo de 7,1 ou bicarbonato sérico abaixo de 12mmol/L), distúrbios hidroeletrolíticos como hipercalemia (aumento da concentração sérica de potássio) – principalmente quando retrataria e de repetição, hiponatremia (diminuição patológica da concentração de sódio no sangue) e hiperfosfatemia (aumento da concentração sanguínea de fósforo acima dos níveis de normalidade), azotemia persistente – que se refere ao aumento patológico da concentração de escórias nitrogenadas, uremia – que ocorre quando a azotemia chega a níveis altos o suficiente para gerar sintomas como encefalopatia, derrame pericárdico, disfunção plaquetária, hemorragias e vômitos e remoção de drogas ou toxinas que não estejam sendo excretadas propriamente apenas com a função renal residual do paciente. Esse procedimento é de extrema importância no contexto hospitalar, uma vez que, dos pacientes internados em UTI, entre 5 e 25% desenvolvem IRA, e, desse grupo de pacientes, 6% necessitam de algum tipo de diálise⁷. Dentre as formas de se prover esse procedimento, temos principalmente dois tipos, a que envolve a passagem do sangue do paciente por uma máquina de diálise em que é realizado uma técnica que tenta simular parte da função renal, como na hemodiálise e hemodiafiltração, ou a inserção de líquido de diálise na cavidade peritoneal do paciente e posterior remoção desse líquido após o tempo necessário para que o processo seja realizado, chamado de diálise peritoneal⁷, de acordo com o

censo brasileiro de diálise de 2021, o Brasil possuía à época aproximadamente 150.000 pacientes realizando esse procedimento, sendo 1% deles a diálise peritoneal e 94,4% a hemodiálise. É importante ressaltar que os pacientes em diálise, costumam ser mais vulneráveis e frágeis por um sistema imunológico em média mais enfraquecido ^{3,8,9}.

3.2 SARS-cov-2

Esse vírus tão estudado mundialmente é um betacoronavírus, ele compartilha 50% de semelhança genética com o coronavírus da síndrome respiratória do oriente médio (MERS), que gerou uma epidemia em 2012 e 79% de compatibilidade genômica com o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave, vírus que gerou uma epidemia em 2002, esses vírus possuem um invólucro proteico em formato de coroa, por isso são chamados de coronavírus.

3.3 Início do surto

Em dezembro de 2019, ocorreu a notificação de um surto de pneumonia na cidade de Wuhan, parte da província de Hubei, os pacientes se apresentavam com um quadro viral, apresentando febre, tosse e desconforto torácico, podendo evoluir para dispneia (falta de ar) e desenvolvimento de acometimentos estruturais aos exames de imagem, como infiltrados pulmonares. Duas semanas depois, no dia 10 de janeiro de 2020, o sequenciamento genético do coronavírus que se acreditava ser o vírus responsável por esse surto de infecções foi publicado em um blog e depois inserido em um banco de dados genéticos graças ao resultado do estudo de diversos times independentes de cientistas chineses do lavado broncoalveolar de pacientes hospitalizados. Após isso, criaram-se diversas hipóteses acerca da origem do vírus, a mais difundida foi a de que ele teria chegado a contaminar seres humanos a partir da interação do homem com morcegos de uma cidade próxima a Wuhan. Com o avanço dessa nova epidemia de infecção viral e os estudos acerca dela, ficou-se claro que o culpado era o novo coronavírus, ainda sem um nome oficial, em 30 de janeiro, ele agora era considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma preocupação internacional e tinha um nome oficial: Sars-cov-2, síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2.

Inicialmente, não se tinha informações sobre a transmissão do Sars-cov-2 entre seres humanos, somente de animais para humanos, uma vez que os pacientes internados pelo vírus tinham relação com o mercado Huanan de comidas da cidade, porém, conforme outros pacientes sem relação com o mercado de Huanan começaram a apresentar o mesmo quadro e casos de infecções hospitalares da patologia começaram a aparecer, concluiu-se que a covid-19, doença desenvolvida pelos pacientes infectados pelo novo coronavírus, poderia ser transmitida de pessoa para pessoa, e com isso, iniciou-se uma série de medidas para controle da circulação humana em diversos países.¹⁰

3.4 Covid-19 e os rins

Inicialmente, pensava-se na covid-19 como uma doença que acometia o trato respiratório, podendo, por ser uma infecção, causar também acometimentos mais graves como sepse, choque séptico e síndrome da disfunção de múltiplos órgãos, todas essas causas são possibilidades de acometer o rim em qualquer infecção que evolua para um estado mais grave, porém, conforme estudou-se mais acerca dessa doença e do desfecho desses pacientes internados em enfermarias e unidades de terapia intensiva, uma dúvida surgiu, se haveria mecanismos diretos de dano ao rim, não apenas resultados de um dano sistêmico no corpo e, conseqüentemente, acometeria também o sistema excretor. O envolvimento do rim na covid pode variar desde proteinúria até lesão renal aguda (LRA), esses são pacientes apresentam mais comorbidades e costumam apresentar maior necessidade de cuidados em centros de terapia intensiva, não sendo difícil compreender que a LRA na covid esteja associada a pior prognóstico. A presença da LRA em pacientes internados varia de estudo para estudo, alguns falam em 5% e outros de 20 a 40%, independentemente de qual referência se é utilizada, o valor continua expressivo.^{5,6} Existem alguns mecanismos pensados para correlacionar a covid com a LRA e justificar a diminuição da função renal e a possível necessidade de diálise, dentre eles, podemos citar a infecção direta do vírus no parênquima renal por meio da ativação da enzima 2 conversora da angiotensina (ACE2), que funciona como um receptor para o vírus, ela é expressa no rim tanto quanto nos pulmões, outros mecanismos propostos foram: a alteração causada pelo parasita intracelular no sistema imunológico, a tempestade de citocinas provocadas pela infecção e a rabdomiólise associada, síndromes envolvendo o coração, pulmão e rim e, por fim, a formação de micro trombos na circulação renal

gerando isquemia e diminuição de função de filtração. Além disso, ao que parece, a taxa de mortalidade de covid em pacientes com doença renal crônica em terapia de substituição renal é maior do que em pacientes com doença renal crônica sem o uso da diálise.¹¹

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo de série temporal que utilizou dados secundários com abordagem quantitativa.

4.2 LOCAL, PERÍODO E DURAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado no estado da Bahia, com dados acerca de procedimentos de diálise realizados entre os anos de 2008 e 2022.

4.3 FONTE DE DADOS

As informações acerca dos procedimentos estudados foram obtidas da base de dados secundários do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) acessíveis através do portal do TABNET, no link de acesso em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sia/cnv/qaba.def>. As informações foram coletadas durante as duas primeiras semanas de novembro e processadas utilizando o aplicativo Excel para Windows 10, onde os cálculos e tabelas foram realizadas.

O aplicativo TABNET é um tabulador genérico de domínio público que permite organizar dados de forma rápida conforme a consulta que se deseja tabular. Foi desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do SUS.

4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.4.1 Quantidade de fístulas arteriovenosas confeccionadas ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.4.2 Quantidade de cateteres duplo lúmen implantados ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.4.3 Quantidade de cateteres de longa permanência implantados ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.4.4 Investimento feito na confecção de fístulas arteriovenosas ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.4.5 Investimento feito na implantação de cateteres duplo lúmen ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.4.6 Investimento feito na implantação de cateteres de longa permanência ao longo dos anos entre 2008 e 2022

4.5 PLANO DE ANÁLISE

Foram coletados e analisados o número total de cateteres duplo lúmen implantados, cateteres de longa permanência implantados e fístulas arteriovenosas confeccionadas, bem como avaliados quanto se aprovou de gastos para esses procedimentos ao longo do tempo, após isso, foram feitas linhas de tendência desses procedimentos com o cálculo, linear com o R quadrado também calculado, assim como média anual de procedimento, comparação anual e entre os períodos antes e durante a pandemia, assim como foram usadas frequência simples e relativa, média e outras técnicas de análise quantitativa. Para isso, foi utilizado a ferramenta Excel para Windows 10.

4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa foi realizada exclusivamente com dados secundários de acesso livre, não envolvendo contato com sujeitos humanos, e em consonância com os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. O autor cumpriu os preceitos éticos contidos na Declaração de Helsink. Devido à utilização de dados secundários do SIA/SUS, a aprovação do Comitê de Ética foi desnecessária.

5 RESULTADOS

Inicialmente, observou-se que foram realizados 115.546 procedimentos para viabilização de diálise no período de janeiro de 2008 a dezembro 2022, somando-se todas as fístulas arteriovenosas confeccionadas por cirurgia, cateteres duplo lúmen implantados e cateteres de longa permanência, sendo o ano de 2020 o ano com o maior total de procedimentos, somando 9.500 acessos realizados, e também o ano com maior número de cateteres duplo lúmen implantados, com um total de 5.805 posicionados, já 2019, foi o ano com mais fístulas arteriovenosas confeccionadas, com um total de 2.789 realizadas, para os cateteres de longa permanência, 2021 foi o ano em que eles foram mais implantados, com um total de 1140 realizados. Na tabela 1, observa-se a proporção de cada um dos três procedimentos em relação ao total realizado nos 15 anos de dados angariados.

Tabela 1 – Total de procedimentos realizados por ano e seu respectivo valor percentual em relação ao todo de procedimentos

Procedimento	Número total ao longo de 15 anos	Percentual em relação ao total de procedimentos
cateteres de longa permanência	7.523	6,5%
fístulas arteriovenosas	34.812	30,1%
cateteres duplo lúmen	73.211	63,3%

Fonte: (SIA/SUS)

Já na tabela 2, observa-se a comparação da quantidade de procedimentos realizados nos períodos pré-pandemia, de 2017 até 2019, e os períodos em que os casos de covid-19 estavam mais elevados, de 2020 até 2022, nela, encontra-se uma variação pequena na implantação dos cateteres duplo lúmen e confecção de fístulas arteriovenosas, menor que 3%, com o único procedimento apresentando uma variação acentuada sendo a implantação de cateteres de longa permanência, com um aumento de 71% e uma maior participação percentual no total de procedimentos desse triênio.

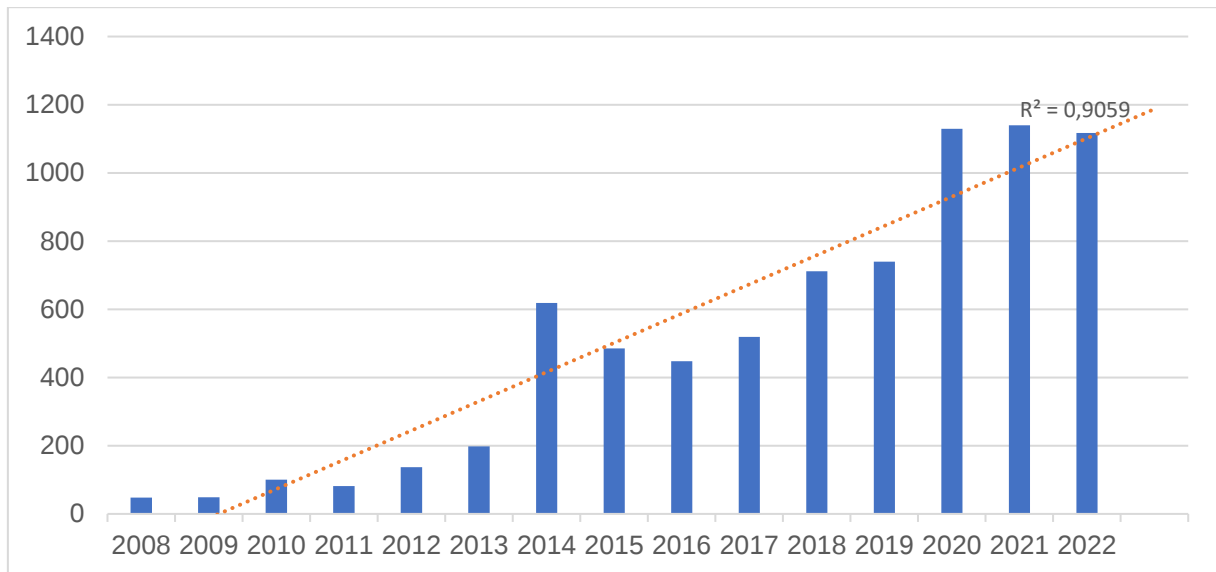
Tabela 2 – Comparação do total de procedimentos realizados durante os períodos de 2017-2019 e 2020-2022 seu respectivo valor percentual em relação ao todo de procedimentos do triênio

Procedimento	2017-2019	Percentual em relação ao total de procedimentos	2020-2022	Percentual em relação ao total de procedimentos
cateteres de longa permanência	1.971	7,5%	3386	12,5%
fístulas arteriovenosas	8.084	30,9%	7947	29,4%
cateteres duplo lúmen	16.116	61,7%	15653	58%

Fonte: (SIA/SUS)

Ainda no âmbito da implantação dos cateteres de longa permanência, nota-se um crescente aumento em seu uso ao longo dos anos, saltando de menos de 200 implantações somadas nos anos de 2008, 2009 e 2010 para uma média de 587 procedimentos realizados por ano no período de 2014 a 2019, estabilizando numa média de 1.128 passagens dessas vias de acesso por ano a partir de 2020, associado a uma progressão da linha de tendência linear com um índice de determinação R^2 de 0,90, indicando uma associação forte da progressão do tempo com o aumento no número de procedimentos, como pode ser visto no gráfico 1.

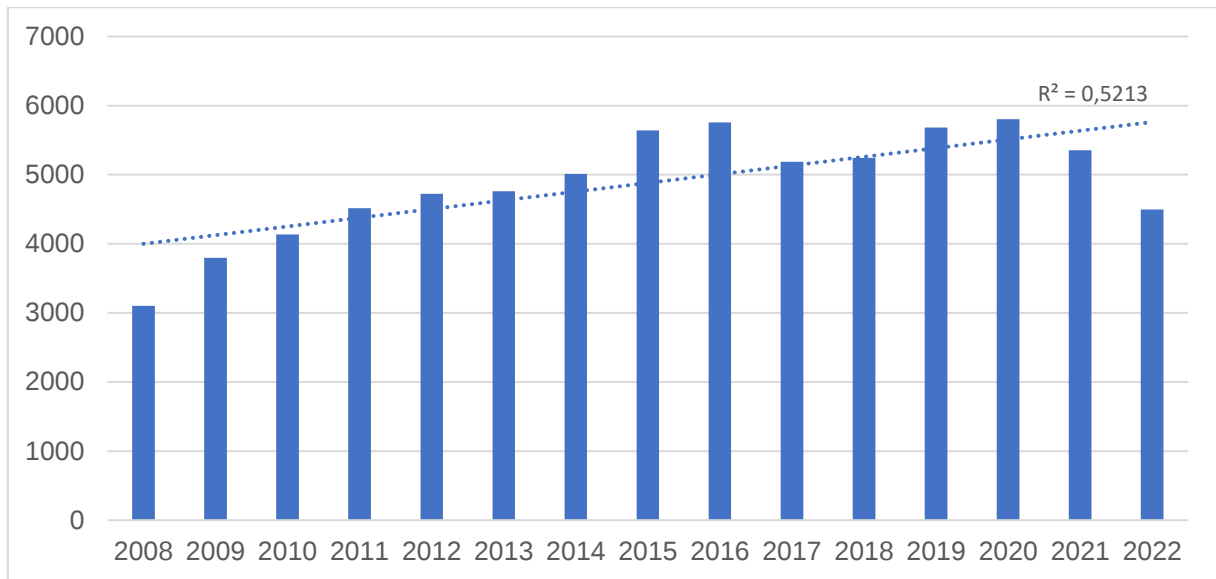
Gráfico 1 - Número de cateteres de longa permanência implantados ao longo dos anos de 2008 a 2022



Fonte: (SIA/SUS)

Já numa análise temporal dos cateteres duplo lúmen, não ficou evidenciado no gráfico 2 um crescimento tão acelerado em relação aos de longa permanência, demonstrando também uma menor correlação de variância entre o número de procedimentos e o avanço do tempo, com um R^2 de 0,52, isso é visto tanto no período pré-pandemia quanto durante a epidemia global, apresentando até mesmo uma diminuição no número de procedimentos feitos em 2022, ano que números tão baixos quanto os de 12 anos atrás, com menos de 4.500 cateteres implantados.

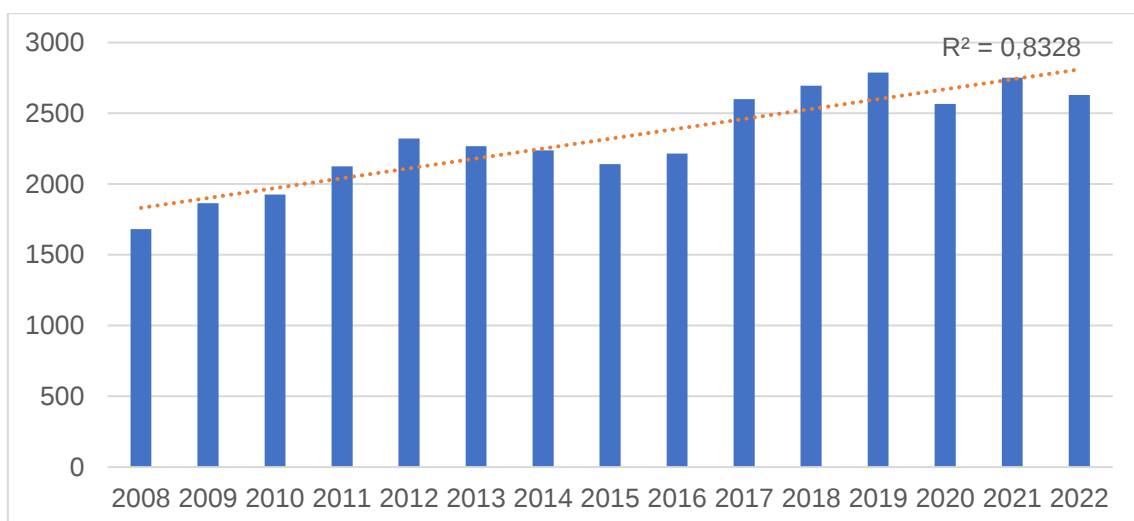
Gráfico 2 - Número de cateteres duplo lúmen implantados ao longo dos anos de 2008 a 2022



Fonte: (SIA/SUS)

O mesmo raciocínio pode ser usado para interpretar o gráfico 3, que demonstra a série histórica da confecção de fístulas arteriovenosas, percebe-se uma tendência de aumento ao longo do tempo, com um índice de determinação da relação entre o aumento das fístulas com o tempo forte, $R^2=0,83$. Porém, não há grande variação do número de confecções quando comparados os períodos de 2017 até 2019 e 2020 até 2022.

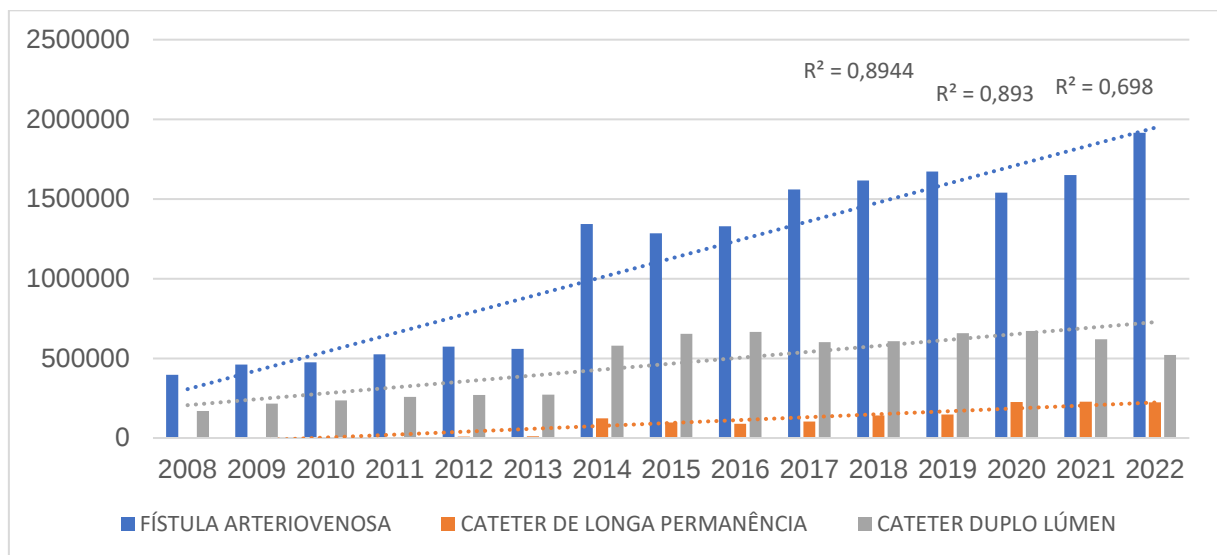
Gráfico 3 - Número de fístulas arteriovenosas confeccionadas ao longo dos anos de 2008 a 2022



Fonte: (SIA/SUS)

Já no gráfico 4, é apresentada a relação dos gastos públicos com esses procedimentos, observou-se um aumento de 7% referente ao somatório dos três do período de 2020 até 2022 em relação ao de 2017 até 2019, o índice de determinação R^2 de todos os três procedimentos apontou uma relação forte dos gastos com o tempo percorrido, destacando-se essa alta correlação nos investimentos das fístulas arteriovenosas e dos cateteres de longa permanência, no gráfico, os valores de R^2 fazem referência, respectivamente, aos gastos acerca das fístulas, cateteres de longa permanência e duplo lúmen.

Gráfico 4 - Gasto com os três procedimentos ao longo dos anos de 2008 a 2022



Fonte: (SIA/SUS)

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi encontrada uma diferença de comportamento relevante entre o número de cateteres duplo lúmen inseridos e fístulas arteriovenosas quando comparados os períodos considerados como pré-pandemia de covid (de 2017 até 2019) em relação ao período considerado pandêmico (de 2020 até 2022), e o número de cateteres de longa permanência (CLP), os dois primeiros procedimentos tiveram uma pequena redução de 2,9% e 1,7% respectivamente, enquanto o CLP cursou com um incremento de 71% no número de implementações quando comparados os dois intervalos supracitados.

Enquanto isso, o estudo realizado na Espanha por Arenas Jimenez e colaboradores, com um período parecido com o do estudo feito aqui na Bahia, percebeu um aumento no número de cateteres duplo lúmen em relação aos níveis pré-pandêmicos e uma diminuição da realização de fístulas arteriovenosas de todos os tipos em relação a esse mesmo período, diferentemente do que foi encontrado na realidade baiana¹².

Por outro lado, o censo de diálise brasileiro de 2023 traz uma diminuição da fístula e do cateter central comum nos últimos 5 anos, e um aumento do cateter de longa permanência no cenário nacional, dados próximos aos encontrados na realidade baiana que convergem com os dados do sistema de informação renal dos EUA, o “United States Renal Data System”, o qual diz que de 2018 até 2023, aproximadamente 80% dos pacientes iniciavam a hemodiálise com um cateter de longa permanência, enquanto a de pacientes iniciando com fístulas diminuiu de 16,9% em 2017 para 12,2% em 2021^{13,14}.

Ainda referente ao aumento no número de CLPs inseridos, os censos brasileiros de diálise anteriores já mostravam um constante aumento em sua presença nas unidades renais em todo o país desde 2014, reforçando essa tendência de aumento constante em comparação ao cateter duplo lúmen, que é um método de curta duração e que não permite diálise através dele por tempo suficiente até que uma fístula arteriovenosa mature, por exemplo. Outro aspecto importante analisado no estudo, foi o aumento gradual dos custos com os procedimentos, que dialoga com o aumento no número de acessos de diálise realizados e com o aumento de pacientes necessitando de terapia de substituição renal (TSR), como mostram os últimos censos de diálise brasileiros^{13,15-18}.

Essa divergência pode ser decorrente da diferença de comportamento dos dois locais, na Espanha, a confecção de fístula arteriovenosa foi considerada uma cirurgia eletiva, portanto, não deveria ser realizada de rotina no período pandêmico, fazendo, assim, com que os cateteres duplo lúmen ganhassem espaço¹². Um estudo realizado por Jun Jie e outros pesquisadores de Singapura, constatou que 70 participantes (90% do total de cirurgias vasculares entrevistados) afirmaram que boa parte ou todos os procedimentos eletivos foram suspensos durante a pandemia, esses participantes eram da união europeia, sudeste asiático, reino unido, oriente médio, Estados Unidos e outros países não identificados. Essa informação está em consonância com o que foi registrado na base de dados renais dos EUA, em que houve inclusive uma declaração do Centro de serviços e cuidados médicos americano (*Centers for Medicare and Medicaid Services*) de que a confecção de fístulas, mesmo sendo considerada um procedimento eletivo, fosse realizada nos centros cirúrgicos durante a pandemia, não sendo isso, contudo, capaz de elevar da forma desejada pela instituição os números desse procedimento após a primeira restrição por sido considerada um procedimento eletivo inicialmente^{14,19}.

Além disso, nesse mesmo estudo espanhol, verificou-se um aumento de pacientes iniciando a terapia de substituição renal (TSR) em caráter de urgência em relação ao período pré-pandemia, essa TSR de urgência muitas vezes é realizada em pacientes que não possuem fístula arteriovenosa (FAV) prévia e foram pegos de surpresa pela necessidade de diálise, por isso geralmente é usado o cateter venoso central (CVC) duplo lúmen por ser de rápida inserção e utilização, contribuindo para que houvesse um aumento desse método em relação à FAV^{12,15,20}. Já com relação às variações de gastos, um fator que pode ter contribuído para o aumento dos gastos com as fístulas, é a portaria do Ministério da Saúde GM/MS Nº 1.388, que elevou o valor da confecção da fístula arteriovenosa no SUS de 600,00 para 859,20 reais em 2022, o que representa um aumento de 43,20% no valor, o que poderia explicar como o gasto total com esses procedimentos elevou recentemente sem que houvesse um aumento significativo na quantidade em que foi realizado.²¹

Como limitações do trabalho, é possível citar o fato de ter-se estudado exclusivamente a realidade do estado da Bahia, não tendo sido utilizados dados do restante do território nacional, de outros países da América do Sul ou do mundo, o que torna difícil expandir e projetar essas informações obtidas na realidade de outros locais, além de

a coleta de dados ter sido limitada apenas à realidade do Sistema Único de Saúde (SUS), não contendo dados de leitos de instituições não englobados por ele. as informações acerca da precificação dos procedimentos também são escassas, assim como as atualizações acerca desses preços.

Além disso, houve uma dificuldade muito grande de encontrar fontes correlacionadas ao assunto desse artigo, que relatassem quantidade de acessos realizados em diferentes locais do mundo, que comparassem a realização antes, durante e depois do período pandêmico, que falassem dos custos relacionados à realização dos três procedimentos estudados ou que ajudassem a entender o aumento ou diminuição de uma via de diálise em relação a outra antes, durante e depois do período pandêmico.

Como possíveis contribuições desse trabalho, é possível citar o fato de que, com produções como essa, é possível compreender cada vez melhor o impacto da pandemia e de outras possíveis situações de acometimento nacional na realização de procedimentos de viabilização de diálise, assim como procedimentos cirúrgicos em geral, projetar gastos para o futuro, aperfeiçoar sistemas de informação com base nas dificuldades de obtenção de dados relatadas acima, estudar o perfil de diálise brasileiro dos últimos anos e entender o comportamento da curva de gasto dos procedimentos, dessa forma, sendo útil para o planejamento e preparo do sistema de atendimento ao paciente com insuficiência renal para os próximos anos e para situações extraordinárias, como foi experimentado em 2020.

Por fim, evidenciou-se quase nenhuma alteração nos padrões de implementação de cateteres duplo lúmen e fístula arteriovenosas quando comparados os períodos pré-pandêmicos e pós-pandêmicos, sendo o cateter de longa permanência o único que mostrou mudança, com um aumento no número de implementações, contudo, é prudente aguardar novos resultados de análises estatísticas dos próximos anos para então estabelecer ou não uma relação direta com a epidemia de covid-19, pois isso pode ser reflexo de uma tendência nacional dos últimos 9 anos sendo necessário, portanto, vigilância e atenção a dados futuros dos anos de 2023 e 2024.

Para os novos estudos, há a possibilidade de avaliação em caráter nacional desse padrão de mudança das vias de hemodiálise, assim como estudos utilizando esses dados para comparar os padrões desses procedimentos entre diferentes estados e regiões do país, identificando as necessidades de cada local com relação ao uso de

cada via. Além disso, é vantajoso que futuros estudos busquem informações dos próprios centros de TSR, para que assim consigam a informações mais precisas sobre os gastos com esses procedimentos e não dependam de uma análise de dados secundários.

REFERÊNCIAS

1. Official Journal of the international society of nephrology KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease [Internet]. Available from: www.publicationethics.org
2. Tandukar S, Palevsky PM. Continuous Renal Replacement Therapy: Who, When, Why, and How. Vol. 155, Chest. Elsevier Inc; 2019. p. 626–38.
3. Kessler M, Hoen B, Mayeux D, Hestin D, Fontenaille C. Bacteremia in Patients on Chronic Hemodialysis. Nephron [Internet]. 1993;64(1):95–100. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/187285>
4. Ahmadian E, Hosseiniyan Khatibi SM, Razi Soofiyan S, Abediazar S, Shoja MM, Ardalan M, et al. Covid-19 and kidney injury: Pathophysiology and molecular mechanisms. Vol. 31, Reviews in Medical Virology. John Wiley and Sons Ltd; 2021.
5. Hilton J, Boyer N, Nadim MK, Forni LG, Kellum JA. COVID-19 and Acute Kidney Injury. Vol. 38, Critical Care Clinics. W.B. Saunders; 2022. p. 473–89.
6. Ertuğlu LA, Kanbay A, Afşar B, Elsürer Afşar R, Kanbay M. COVID-19 and acute kidney injury. Tuberk Toraks [Internet]. 2020 Dec 31;68(4):407–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33448738>
7. Negi S, Koreeda D, Shigematsu T. Continuous renal replacement therapy in acute kidney injury. Japanese Journal of Nephrology. 2013;55(4):529–33.
8. Metnitz PGH, Krenn CG, Steltzer H, Lang T, Ploder J, Lenz K, et al. Effect of acute renal failure requiring renal replacement therapy on outcome in critically ill patients. Crit Care Med [Internet]. 2002 Sep;30(9):2051–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12352040>
9. Silva JVF da, Rodrigues APRA. A INFECÇÃO NOSOCOMIAL EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. CBS [Internet]. 30º de novembro de 2015 [citado 25º de abril de 2024];3(1):129–38. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/2633>
10. Yang Y, Peng F, Wang R, Guan K, Jiang T, Xu G, et al. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. Vol. 109, Journal of Autoimmunity. Academic Press; 2020.

11. Chung EYM, Palmer SC, Natale P, Krishnan A, Cooper TE, Saglimbene VM, et al. Incidence and Outcomes of COVID-19 in People With CKD: A Systematic Review and Meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases*. 2021 Dec 1;78(6):804–15.
12. Arenas Jimenez MD, Mendez A, Furaz K, Botella A, Yetman D, Cazar R, et al. Impact of the COVID pandemic on vascular access creation for haemodialysis in 16 Spanish haemodialysis centres. *Clin Kidney J*. 2022 Jul 1;15(7):1340–7.
13. Nerbass FB, Lima H do N, Moura-Neto JA, Lugon JR, Sesso R. Brazilian Dialysis Survey 2022. *Brazilian Journal of Nephrology* [Internet]. 2024 Jun;46(2). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002024000200306&tlng=en
14. United States Renal Data System. 2023 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2023. End Stage Renal Disease Chapter 4.
15. Al-Balas A, Lee T, Young CJ, Kepes JA, Barker-Finkel J, Allon M. The Clinical and Economic Effect of Vascular Access Selection in Patients Initiating Hemodialysis with a Catheter. *Journal of the American Society of Nephrology* [Internet]. 2017 Dec 1;28(12):3679–87. Available from: <https://journals.lww.com/00001751-201712000-00027>
16. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Census 2014. *Jornal Brasileiro de Nefrologia* [Internet]. 2016 Mar 1;38(1):54–61. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002016000100054
17. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2016. *Jornal Brasileiro de Nefrologia* [Internet]. 2017 Jul 1;39(3):261–6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000300261
18. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *Brazilian Journal of Nephrology* [Internet]. 2019 Jun 1;41(2):208–14. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002019000200208&tlng=en
19. Ng JJ, Ho P, Dharmaraj RB, Wong JCL, Choong AMTL. The global impact of COVID-19 on vascular surgical services. *J Vasc Surg* [Internet]. 2020 Jun 1;71(6):2182–2183.e1. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0741521420304663>
20. Gruss E, Portolés J, Caro P, Merino JL, López-Sánchez P, Tato A, et al. [Vascular access models cause heterogeneous results in the centres of one community]. *Nefrologia* [Internet]. 2010;30(3):310–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20414327>
21. Ministério da Saúde Gabinete do Ministro [Internet]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt1388_10_06_202...