



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

BRUNA LINHARES PRADO

**ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO DE INFECÇÕES EM CORRENTE
SANGUÍNEA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM USO DE CATETER
VENOSO EM HEMODIÁLISE**

ORIENTADORA: Prof^ª. Dra. CAMILA GOMES VIRGINIO COELHO

**SOBRAL
2020**

BRUNA LINHARES PRADO

ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO DE INFECÇÕES DE CORRENTE
SANGUÍNEA EM PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM USO DE CATETER
VENOSO EM HEMODIÁLISE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Área de Concentração: Biologia Molecular e de Micro-organismos.
Orientadora: Prof^a. Dra. Camila Gomes Virginio Coelho.

SOBRAL
2020

BRUNA LINHARES PRADO

ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO DE INFECÇÕES DE CORRENTE
SANGUÍNEA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM USO DE CATETER
VENOSO EM HEMODIÁLISE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Camila Gomes Virginio Coelho

Orientadora

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo Roberto Santos

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Francisco Cesar Barroso Barbosa

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Cynara Carvalho Parente

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P915a Prado, Bruna Linhares.

ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO DE INFECÇÕES EM CORRENTE SANGUÍNEA EM
PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM USO DE CATETER VENOSO EM HEMODIÁLISE /
Bruna Linhares Prado. – 2020.

57 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, Programa
de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Sobral, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Camila Gomes Virginio Coelho.

1. Cateteres. 2. Diálise renal. 3. Infecções relacionadas a cateter renal. 4. Infecções
relacionadas a cateter. I. Título.

CDD 610

À Deus, pelo amor incondicional. À minha família, pela compreensão, amor e cuidado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus que me presenteia todos os dias com o dom da minha vida, me dando força e coragem para buscar meus sonhos e objetivos, e esse é mais um sonho que almejava. A Nossa Senhora que abriu os caminhos, consagrou as pessoas envolvidas para serem instrumento dEla, abençoando todos os passos para que eu pudesse chegar até aqui.

À meu pai, Hildacir (in memoria), quando o sonho do mestrado estava ainda na época da minha residência , ele já estava imaginando o dia da minha dissertação. Gratidão por ser exemplo de força, humildade e persistência. Sinto sua presença e intercessão do céu!

À minha mãe, Neomizia, que sempre apoiou e acreditou em mim, que está comigo em todos os momentos, inclusive é meu apoio incondicional desde os estudos até ficar com minha filha. Gratidão pelo seu amor incansável.

Ao meu esposo, Alex e à minha filha, Maria Beatriz, pela compreensão, por diversas vezes eu precisei ficar ausente enquanto estudava para passar na prova da seleção, para aulas, até para momentos de estudo. Gratidão meus amores, vocês são minha inspiração diária.

À minha avó, Hilda (in memoria), que sempre incentivou-me a busca pelos conhecimentos científicos, és minha inspiração nos estudos, a minha eterna gratidão.

À minha orientadora, Profa. Dra. Camila Coelho, que esteve comigo durante percurso, repassando ensinamentos valiosos e importantes. Gratidão pelo apoio e companheirismo.

À minha banca, Prof. Dr. Paulo Santos, Prof. Dr. César Barbosa e Profa. Cynara Parente, por aceitar o convite e pelas considerações que serão concedidas.

À minhas amigas, Ester e Stephanie, que ganhei a amizade como presente do mestrado, gratidão pelo companheirismo durante este período.

Tudo posso Naquele que me fortalece!
(Filipenses 4:13)

RESUMO

A Doença Renal Crônica (DRC) é caracterizada pela perda progressiva da função renal, estando associada a redução da expectativa de vida dos pacientes por ela acometidos. Nos estágios mais avançados da DRC surge a necessidade de tratamentos onerosos, como hemodiálise e o transplante renal. Analisamos os fatores de risco que ocasionam as infecções de corrente sanguínea em pacientes renais crônicos em uso de cateter venoso central em hemodiálise em um hospital de ensino em Sobral, CE. Participaram da pesquisa 44 pacientes, 70,5% eram homens e 29,5% mulheres. Os pacientes foram divididos de acordo com a faixa etária em dois grupos: 24-50 anos e acima de 50 anos. Do total, 52,3% tinham idade superior a 50 anos, e 47,7% até 50 anos. As classes sociais mais predominantes foram as D, C2 e C1, respectivamente com 38,6%, 28,5% e 18,2%. Quando analisamos de acordo com a ausência de infecção a classe social C1 e C2 foram iguais, com 32,4%. Quanto a predominância de infecção a classe D foi a mais elevada, com 60%. Relacionado ao índice de Khan o total de pacientes em relevância foi o índice moderado com 45,5%. As principais etiologias da doença renal crônica foram as diabetes (31,8%), seguidas das indeterminada(29,5%), seguido, a hipertensão (27,3%) e a doença renal policística (6,8%). A neuropatia obstrutiva foi a etiologia com maior relevância na presença de infecção, sendo um fator de risco para esta, em relação ao análise estatística dessa variável foi significativa ($p < 0,05$). O tempo de HD foi dividido entre até e acima de 6 meses de tratamento. Dos pacientes analisados 54,5% estavam em até 6 meses de tratamento. Na unidade de diálise (75%) e na emergência do hospital (13,6%) foram os ambientes mais realizados os procedimentos das implantações de cateteres, respectivamente. Todos os pacientes que apresentaram hiperemia (50%) também tiveram calafrios (80%), apenas 3 não tiveram. Com esses sinais e sintomas o tratamento mais prescrito foi Vancomicina (80%), ressalta-se que 20% utilizou Amicacina associado a Vancomicina. Verificou-se neste estudo fatores de risco que envolveram a etiologia da doença, o tempo de permanência do cateter, motivo que culminou com a troca do dispositivo e intercorrências durante a sessão de hemodiálise. Os resultados obtidos fornecem importantes dados para o serviço de hemodiálise, também para instituírem medidas de prevenção e controle de infecção.

Palavras-chave: Cateteres; Diálise renal; Infecções relacionadas a cateter renal; Infecções relacionadas a cateter

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is characterized by the progressive loss of kidney function, being associated with a reduction of life expectancy in patients affected. In the more advanced stages of CKD, there is a need for costly treatments, such as hemodialysis and kidney transplantation. We analyzed the risk factors that cause bloodstream infections in chronic renal patients using a central venous catheter undergoing hemodialysis at a hospital in Sobral, CE. Forty-four patients participated in the study, 70.5% were men and 29.5% were women. Patients were divided according to age group into two groups: 24-50 years and over 50 years old. Of the total, 52.3% were older than 50 years, and 47.7% were up to 50 years old. The most prevalent social classes were D, C2 and C1, respectively with 38.6%, 28.5% and 18.2%. When we analyzed according to the absence of infection, social class C1 and C2 were equal, with 32.4%. As for the predominance of infection, class D was the highest, with 60%. Related to the Khan index, the total number of patients in relevance was the moderate index with 45.5%. The main etiologies of chronic kidney disease were diabetes (31.8%), followed by indeterminate ones (29.5%), followed by hypertension (27.3%) and polycystic kidney disease (6.8%). Obstructive nephropathy was the most relevant etiology in the presence of infection, being a risk factor for this, in relation to the statistical analysis of this variable, it was significant ($p < 0.05$). The HD time was divided between up to and above 6 months of treatment. Of the patients analyzed, 54.5% were within 6 months of treatment. In the dialysis unit (75%) and in the emergency room (13.6%), catheter implantation procedures were the most frequently performed environments, respectively. All patients who had hyperemia (50%) also had chills (80%), only 3 did not. With these signs and symptoms the most prescribed treatment was Vancomycin (80%), it is noteworthy that 20% used Amikacin associated with Vancomycin. In this study, risk factors were found that involved the etiology of the disease, the length of time the catheter remained, a reason that culminated in the exchange of the device and complications during the hemodialysis session. The results obtained provide important data for the hemodialysis service, also for instituting infection prevention and control measures.

Keywords: Catheters; Renal dialysis; Catheter related infections

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CAV	Cateter Venoso Central
DM	Diabetes Mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HD	Hemodiálise

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Esquema do tratamento hemodialítico.....	19
Figura 2- Uma fístula é uma ligação cirúrgica de uma artéria para veia.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição dos pacientes renais crônicos em hemodiálise de acordo com gênero, idade, classe social e índice de Khan.....	30
Tabela 2- Distribuição dos pacientes renais crônicos em hemodiálise de acordo com a evolução clínica	32
Tabela 3- Perfil da implantação do cateter venoso central dos pacientes renais crônicos em hemodiálise.....	33
Tabela 4- Tratamento e sinais e sintomas clínicos dos pacientes renais crônicos em hemodiálise.....	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Doença renal crônica e diálise.....	17
2.2 Hemodiálise.....	18
2.3 Tipos de acessos vasculares.....	20
2.4 Condições de risco para infecção de corrente sanguínea em pacientes com doença renal crônica.....	21
2.5 Etiologia das infecções da corrente sanguínea em pacientes com doença renal crônica.....	22
2.6 Prevenção e tratamento de infecções de corrente sanguínea.....	24
3 OBJETIVOS.....	26
3.1 Objetivo geral.....	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4 METODOLOGIA.....	27
4.1 Tipo de estudo.....	27
4.2 Local e período do estudo	27
4.3 Sujeitos da pesquisa.....	27
4.4 Coleta de dados	27
4.5 Seguimento e vigilância de infecção de corrente sanguínea.....	28
4.6 Análise estatística dos dados	38
4.7 Critérios de inclusão e exclusão.....	29
4.8 Aspectos éticos.....	29
5 RESULTADOS.....	30

6 DISCUSSÃO.....	35
7 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS.....	
ANEXO A - Declaração de fiel depositário.....	
ANEXO B - Formulário para coleta de dados.....	
ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	

1. INTRODUÇÃO

A Doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde mundial pública, nos Estados Unidos a doença está entre as dez principais causas de mortalidade precoce (LUGON, 2009; UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM, 2018). No Brasil, a estimativa da taxa de prevalência e de incidência de Doença Renal Crônica em diálise no ano de 2017 foi de 610 pacientes por milhão da população (pmp) e 193 pmp, respectivamente. Com o passar do tempo estes números aumentaram, segundo dados do Censo Brasileiro de Diálise Crônica, realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) em 2017. Foi demonstrado que houve aumento no número total de pacientes submetidos à terapia dialítica para cerca de 126.583, no referido ano. Quando comparado a fila de espera do transplante renal, também aumentaram o número de casos, de 29.268 em 2016 para 31.266 pacientes em 2017 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2018).

As principais causas da DRC são diabetes e hipertensão, e por trás dessas condições está a obesidade. A DRC é caracterizada pela perda progressiva da função renal, uma condição grave, estando associada a redução da expectativa de vida dos pacientes por ela acometidos. Nos estágios mais avançados da DRC surge a necessidade de tratamentos onerosos, como hemodiálise e o transplante renal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2017).

Atualmente, os tratamentos para DRC são conservadores, dentre eles, os principais são: a diálise peritoneal, a hemodiálise (HD) e o transplante renal. A HD é a principal condição terapêutica para tratar DRC, esse procedimento consiste na depuração extracorpórea de sangue, utilizando um acesso sanguíneo, como cateter venoso central (CVC) ou fístula arteriovenosa (FAV) (NEVES JUNIOR *et al.*, 2013).

As infecções no CVC são as mais temidas nos pacientes em HD, representa a principal causa de hospitalização e a segunda mais comum de óbito (LUKOWSKY *et al.*, 2012). Em idosos, a mortalidade por infecção é duas vezes maior entre os pacientes em HD do que entre os que não fazem (UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM, 2013).

Segundo Franco e Fernandes (2013), 78% da população idosa tem pelo menos

uma doença crônica, e 30% tem mais de três. Ressalta-se que vários aspectos/fatores tem que ser analisados para indicação da diálise, dentre eles: a expectativa de vida, o impacto na qualidade de vida e nas comorbidades, determinantes da sobrevida e ônus da doença (FRANCO; FERNANDES, 2013).

Os sinais e sintomas mais comuns por infecção na corrente sanguínea nos pacientes em HD são calafrios, febre, tremores, hipotensão, hiperemia ou exsudado no local de inserção do cateter. Logo, somente a observação da sintomatologia não sugere o agente causal (ANVISA, 2017a). Dessa forma, é necessário o isolamento do microrganismo por meio de cultura de ponta de cateter e hemocultura. Assim auxilia no direcionamento do tratamento, garantindo boa evolução do paciente, quando é feita a identificação do agente etiológico e determinação do seu perfil de suscetibilidade antimicrobiana (SCHWANKE *et al.*, 2018).

Conforme a alta incidência relatada de complicações infecciosas nos pacientes em hemodiálise, bem como a morbidade e mortalidade relacionada a esses eventos, o presente estudo teve como objetivo avaliar incidência, prevalência e os fatores de riscos associados a infecções relacionadas ao cateter em pacientes dialíticos. Ressalta-se a importância de uma investigação da disseminação de patógenos nos pacientes que estão em hemodiálise, impactando diretamente nos eixos de segurança do paciente e melhorando a qualidade da assistência.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Doença renal crônica

Os efeitos da Doença Renal Crônica (DRC) na mortalidade, na qualidade de vida e no custo dos cuidados médicos estão aumentando em todo o mundo, de modo que agora afeta 8-16% da população mundial. A prevalência da doença no Brasil é elevada, estima-se que 11 a 22 milhões de habitantes adultos apresentem algum grau de disfunção renal, numa população com cerca de 200 milhões de habitantes, estes sendo 70% população adulta (SARMENTO et al., 2018).

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é a síndrome causada pela perda progressiva e irreversível das funções renais, urinárias e endócrinas caracterizada pela crescente incapacidade do organismo em manter o equilíbrio ácido-básico, homeostático e hemodinâmico, assim comprometendo o funcionamento de diversos sistemas ou órgãos. (CASTRO, 2018).

Tal fato ocorre devido à redução da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), esta é medida da depuração de uma substância que é filtrada livremente pelos glomérulos e não sofre reabsorção ou secreção tubular, por isso é comumente usada como medida padrão da avaliação da função renal. A redução da TFG afeta diretamente a eliminação das substâncias não voláteis provenientes do catabolismo (BRITO; OLIVEIRA; SILVA, 2016). Paciente que apresentar TFG abaixo de 30 ml/min/1,73m² deve ser acompanhado por um nefrologista, a partir desse nível de função renal, começam as alterações metabólicas da DRC (CASTRO, 2018).

A DRC é classificada em cinco estágios com manifestações sintomáticas diferentes e que variam desde a fase I (assintomática e com ausência de lesão nas vias urinárias) até a fase V (fase terminal, sintomática, na qual a função renal está abaixo de 10%) (GONÇALVES, 2016).

A doença inicia-se com uma lesão renal progressiva que pode ser causada por vários fatores. Os mais comuns são: a isquemia relacionada à hipertensão arterial sistêmica não tratada, os efeitos danosos da hiperglicemia prolongada da diabetes mellitus e as glomerulonefrites (MARINHO et al., 2017). Em um estudo realizado por

Schwanke et al (2018), com 69 pacientes, 58% referiram ser hipertensos e 21%, diabéticos. A presença dessas duas comorbidades aumentou o risco de desenvolvimento de infecção. A presença de várias comorbidades é comum entre pacientes em HD, e quando estas estão associadas à presença de nutrição inadequada, uremia e deficiência imunológica, constituem-se em fator de risco importante para infecção (SCHWANKE *et al.*, 2018).

Portanto, quanto mais precoce for o contato do paciente com o nefrologista, maior a chance de retardar a evolução da doença, melhorando no tratamento, prevenindo desfechos deletérios, e a subsequente morbidade relacionados às nefropatias. Ademais, resultam em potenciais benefícios para a qualidade de vida, longevidade e redução de custos associados ao cuidado em saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2015).

2.2 Hemodiálise

A hemodiálise (HD) é um método alternativo importante para a manutenção de vida do paciente que tem DRC, mas é vista por estes como uma experiência ruim e debilitante, que causa dependência e perda de autonomia. No Brasil, foram realizados 91.475 procedimentos de hemodiálise no ano de 2008, em 2012, 118.847. Para o ano 2017, estimou-se um aumento de 24,8% na realização desse procedimento (SANTOS, et al., 2018).

A estrutura e o funcionamento dos centros de diálise que lidam com pacientes de DRC obedecem às regras da ANVISA (RDC 11, publicada em março de 2014), que dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise (ANVISA, 2016). A Associação Brasileira de Nefrologia começou a coletar dados relacionados ao tratamento de diálise no Brasil em 1994. Desde então, todo mês de janeiro, cada centro de diálise é requisitado a responder um questionário fornecendo dados em relação ao serviço oferecido (LUGON, 2009).

A HD trata-se de uma depuração sanguínea realizada por uma máquina em sistema de circulação extracorpórea. Acontece por difusão, o sangue é obtido de um acesso vascular, perpassa por um circuito fechado onde existe um filtro (dialisador), este é responsável por realizar a purificação do sangue, através de difusão e

ultrafiltração, antes de ser transferido ao organismo do paciente (SANTOS, et al., 2018) (Figura 1).

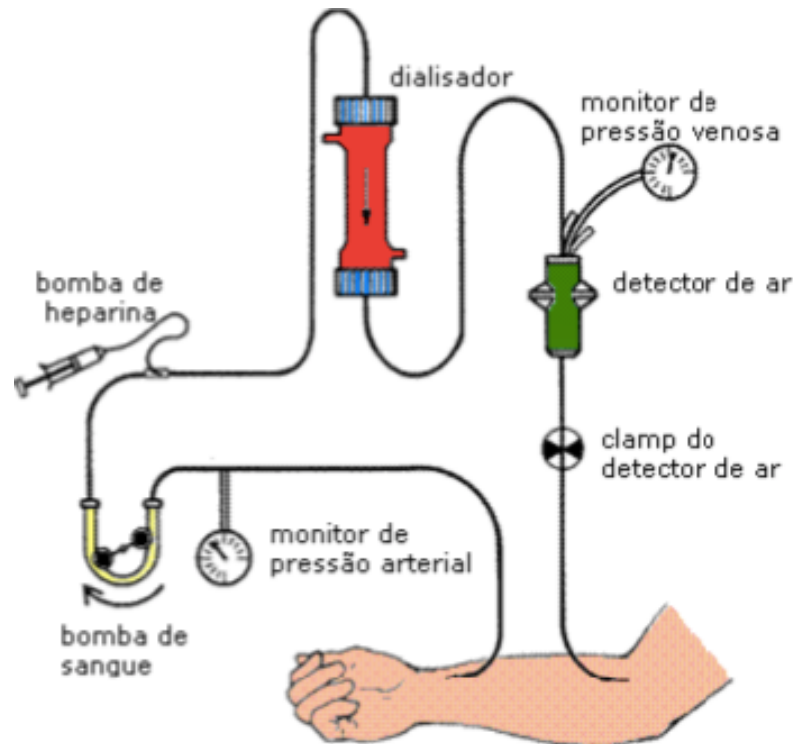


Figura 1 – Esquema do tratamento hemodialítico.

Fonte: ESQUEMA REPRESENTATIVO DO CIRCUITO DE HEMODIÁLISE, 2006.

Na HD ocorre a retirada de solutos no sangue, e por ultrafiltração, é removido do líquido. As toxinas urêmicas são transferidas à solução de diálise devido ao gradiente de concentração gerado entre o sangue e a solução de diálise. A transferência de bicarbonato e cálcio se faz em direção inversa, devido às concentrações mais elevadas desses elementos na solução de diálise em relação ao sangue (BASTOS, KIRSZTAJN, 2011).

Ainda que existam grandes avanços obtidos pela tecnologia da hemodiálise, o procedimento não é livre de riscos e pode causar uma série de complicações intradialíticas, dentre elas: hipotensão arterial, náusea, vômito, cefaleia, arritmia, febre, prurido, hemólise, dentre outros (PEREIRA; FERNANDES; MENEGAS, 2016; GONÇALVES *et al.*, 2011)

2.3 Tipos de Acessos Vasculares

Para que a HD ocorra de forma eficiente, é necessário a inserção de um acesso sanguíneo em um vaso adequado, neste possa oferecer um fluxo em torno de 300 a 500 ml/min. Os acessos utilizados mais comuns são: fístulas arteriovenosas, cateter e prótese do politetrafluoroetileno (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2015).

A fístula arteriovenosa (FAV) é considerada o acesso de escolha para HD devido à menor taxa de complicações infecciosas e não infecciosas e ao menor custo de tratamento se comparada às próteses e cateteres centrais (RIBEIRO *et al.*, 2018). Para realizar a FAV é feita a anastomose entre uma artéria e uma veia superficial, utilizada como acesso venoso definitivo para pacientes que realizam HD. Após a cirurgia é necessário aguardar a dilatação e aumento da resistência da parede dos vasos para que a fístula adquira um fluxo mínimo. Esse processo é denominado de maturação. Entretanto, essa seria a desvantagem para o paciente, pois existem outras complicações clínicas associada a HD, como diabetes, o que gastaria mais tempo para a maturação, levando o especialista à instalação de um cateter muitas vezes (PEREIRA, FERNANDES, MENEGAS, 2016; FRANCO, *et al.*, 2018).

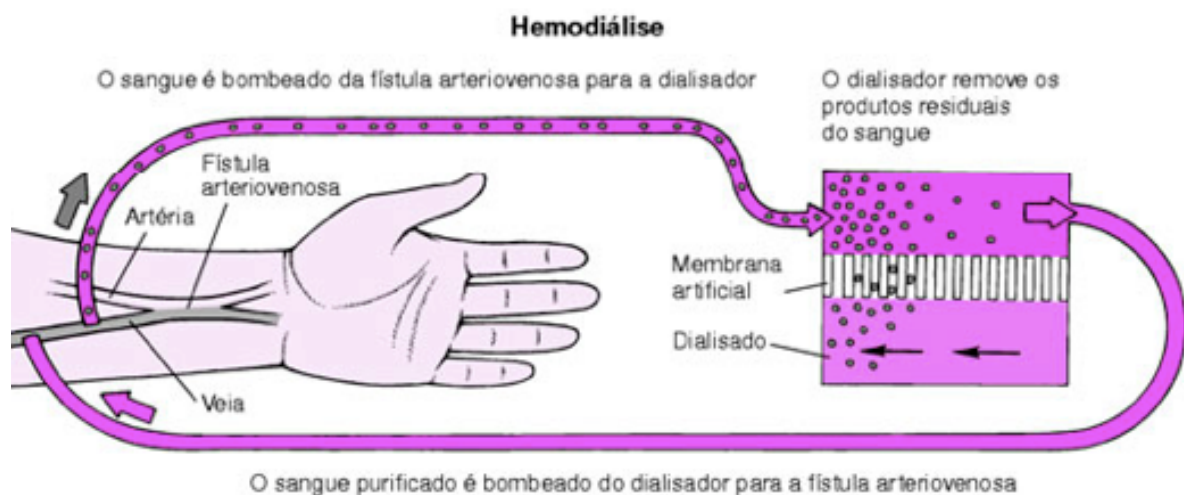


Figura 2 – Uma fístula é uma ligação cirúrgica de uma artéria para veia

Fonte – SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2015.

O cateter venoso central (CVC) é um sistema intravascular, utilizado para administrar fármacos, nutrições parenterais, infusões de derivados sanguíneos, terapia renal substituta, dentre outros fins. As veias indicadas para o acesso são: a jugular interna, a subclávia e a femoral. A escolha do sítio de inserção do cateter tem como principal fator de risco a infecção (RIBEIRO *et al.*, 2018).

O dispositivo apresenta indicações e contraindicações estabelecidas. O CVC deve ser guiado por ultrassonografia e seu posicionamento guiado por fluoroscopia, dessa forma oferecendo maior conforto para o paciente no momento da HD (DI SANTOS *et al.*, 2017). A escolha da utilização do CVC é justificada pela rapidez na sua implantação e no seu uso, principalmente para pacientes urêmicos, que não possuem acesso e necessitam com urgência da HD. Outra vantagem, é custo financeiro, que é relativamente baixo (PERIN *et al.*, 2016).

Existem dois tipos de CVC, os de curta e longa permanência. O primeiro é instalado quando há necessidade de acesso central por curto período, entre 10 a 14 dias. Já com longa permanência é indicado para um período acima de 14 dias. Ambos seriam instalados pelos vasos centrais (subclávia, jugular ou femoral). Podendo medir de 20 a 65 cm de comprimento, com calibre variando de 1 a 6 French (Fr) (ANVISA, 2010).

Embora os dispositivos vasculares sejam importantes para auxiliar no tratamento do paciente, sua utilização não está isenta de infecções. O atraso na execução de fístulas arteriovenosas e posterior amadurecimento desses acessos pode ser responsável pelo elevado índice de infecção relacionada ao cateter (RIBEIRO *et al.*, 2018).

2.4 Condições de risco para infecção de corrente sanguínea em pacientes com doença renal crônica

As infecções primárias de corrente sanguínea estão entre as mais comuns com infecções hospitalares. No Brasil, são registrados 40% de mortalidade entre pacientes com infecções da corrente sanguínea (ICS). Quando se trata de pacientes com DRC, a ICS é a segunda causa de morte, representando aproximadamente 14% de óbitos (PAIVA, 2010).

Determinados pacientes com DRC apresentam suscetibilidade aumentada para ICS, isso ocorre pela contribuição de muitos fatores, como a presença de comorbidades, nutrição inadequada, uremia, tempo de permanência do cateter, sítio de inserção e manipulação do cateter por profissionais de saúde que realizam a HD, dentre outros favorecem essa suscetibilidade (SCHWANKE *et al.*, 2017).

O uso de cateteres provisórios na HD facilita as condutas de emergência para pacientes que necessitam dialisar imediatamente, todavia é o principal responsável por cerca de 48 a 73 % das bacteremias que sucede nos pacientes em HD (BORGES, BEDENDO, 2015).

Em um estudo realizado no Brasil, entre os 91,2% dos pacientes em HD, estima-se que 16,6% dos pacientes utilizaram o CVC como via de acesso, e destes, 9,2% eram de curta permanência. Embora apresente várias vantagens, o CVC representa o principal fator de risco para infecções primárias da corrente sanguínea, quando comparado a outros tipos de acesso, e também está relacionado a maior risco de mortalidade e/ou desenvolvimento de outras complicações, como endocardite, abscesso epidural e artrite (DI SANTOS *et al.*, 2017).

A elevada ocorrência de infecções decorrentes de acessos venosos incentivam o desenvolvimento de estudos para designar fundamentos específicos que ocasionem este caso, visto que, condições clínicas como idade avançada e comorbidades (diabetes, hipertensão, obesidade e desnutrição) já são afirmadas. Também já existem estudos afirmativos relacionados aos fatores de risco para infecção, como: falta de técnica asséptica e/ ou contaminação do cateter durante a troca do curativo, colonização de microrganismos na pele ao redor do acesso, ambiente onde é desenvolvida a HD, entre outros (BORGES, BEDENDO, 2015).

2.5 Etiologia das infecções da corrente sanguínea em pacientes com doença renal crônica

As Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) estão, entre as principais causas de morbidade e mortalidade, associadas às pessoas que se submetem a realização de procedimentos invasivos. São consideradas um impasse relevante de saúde pública, resultante em índices elevados de complicações à saúde,

prolongamento no período de hospitalização, aumento nos custos de assistência (SOUZA *et al.*, 2015).

As infecções da corrente sanguínea (ICS) relacionada a cateter venoso central estão associadas a importantes desfechos desfavoráveis em saúde. Nos Estados Unidos, a mortalidade atribuível a estas infecções geralmente ultrapassa os 10%, podendo chegar a 25% em pacientes de maior risco (NEVES JUNIOR *et al.*, 2010). Dados da coorte do *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC), que inclui 43 países em desenvolvimento, apontam para mortalidade cerca de 17% (ROSENTHAL *et al.*, 2014).

Em um estudo realizado em Florianópolis por BORGES e BEDENDO (2015), com uma amostra de 129 pacientes, foram constatadas que 15,5% apresentaram infecções relacionadas ao cateter com intercorrências durante as sessões de HD, identificando também a febre em 84%, seguido de bacteremia. Dentre os motivos de remoção do cateter, grande parte se deu devido aos óbitos (54,17%). Havendo a correlação para o desfecho óbito e infecção (BORGES, BEDENDO, 2015).

Em 2016, a vigilância epidemiológica de São Paulo em serviços de diálise analisou as taxas médias de infecções de acessos vascular, e verificou que no mês de janeiro apresentaram 9,56 infecções a cada 100 CVC temporário, e em dezembro 6,82. As infecções por CVC permanente em janeiro foi 5,26, e dezembro 5,05 (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016).

Em 2014, dados publicados pela ANVISA pertinentes as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de 1.692 hospitais revelaram a incidência de infecções primária da corrente sanguínea em UTI adulto, tendo 5,1 infecções a cada 1.000 cateter venoso central (CVC)/dia. Já com pacientes pediátrico essa incidência foi de 5,5 infecções a cada 1.000 CVC/dia. Na UTI neonatal a incidência diminuiu à proporção que o peso do paciente ao nascer aumentava (FRACAROLLI; OLIVEIRA; MARZIALE, 2017; ANVISA, 2015).

De acordo com Meneguetti *et al* (2017)., em estudo realizado com 6.240 paciente em HD, a incidência de ICS relacionada ao cateter primário foi de 6,1 episódios por 1.000 sessões de HD. A incidência de infecção local na área do cateter

foi de 2,7 episódios por 1.000 sessões de HD. Sendo, os microrganismos mais comuns os gram-negativos, sendo detectado em 50% das amostras de sangue de pacientes 10 com cateter de veia femoral e 8 com cateteres de veia jugular interna. Os microrganismos gram-positivos foram o segundo grupo mais prevalente, detectando o *Staphylococcus aureus* o mais comum (MENEGUETI *et al.*, 2017).

2.6 Prevenção de infecções de corrente sanguínea

As infecções de corrente sanguínea estão crescendo gradativamente, representadas por fisiopatologias diferentes. Associadas com a hospitalização em longo prazo, a ventilação mecânica, procedimentos invasivos, idade, imunossupressão, utilização de antimicrobianos, doenças de base e nutrição (SAMPAIO, SANCHO, LAGO, 2018).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde uma das maiores prevalências de IRAS ocorrem em UTI. Aponta ainda que quando os estabelecimentos de assistência à saúde e suas equipes aderem aos programas de prevenção e controle há uma redução de até 70% dos números de casos (OMS, 2012).

O uso de dispositivo intravascular, principalmente o CVC, torna-se o principal fator de risco para a infecção da corrente sanguínea, com aproximadamente 90% delas relacionados ao seu uso. Apesar da sua elevada incidência nas UTI's, a infecção da corrente sanguínea relacionada ao CVC pode ser prevenida por meio de programas que enfoquem educação permanente, capacitação dos profissionais de saúde, adesão às recomendações durante a inserção e manutenção dos cateteres e vigilância epidemiológica das IRAS (PAIVA, 2010).

Assim, as principais medidas para prevenção são descritas pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e têm sido incluídas na prática clínica em forma de conjunto de intervenções, denominados *bundles*. Entre as medidas que podem compor o *bundle* ressalta-se higiene das mãos, uso da barreira máxima de precaução, assepsia da pele com clorexidina alcoólica para inserção do cateter e troca de curativos, seleção do sítio de inserção do CVC e avaliação diária da necessidade de permanência do cateter e remoção imediata daqueles desnecessários. (SILVA, OLIVEIRA, 2018b).

Existem outras medidas que são recomendados como programas de educação permanente e treinamento dos profissionais de saúde quem inserem e manipulam o CVC, bem como a avaliação periódica do conhecimento e adesão às medidas para toda a equipe envolvida na inserção e manutenção dos cateteres (PAIVA, 2010).

A prevenção de infecções associadas a dispositivos representa um desafio complexo para equipe de prevenção de infecções, bem como para as diversas partes interessadas envolvidas nessas atividades de prevenção (ASSOCIATION FOR PROFESSIONALS IN INFECTION CONTROL AND EPIDEMIOLOGY, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar os fatores de risco de infecções de corrente sanguínea em pacientes renais crônicos em uso de cateter venoso central em hemodiálise em um hospital de ensino em Sobral, CE.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar as manifestações clínicas em pacientes com cateter venoso central.
- Identificar os possíveis fatores de risco para o desenvolvimento das infecções na população estudada.
- Verificar as variáveis relacionadas ao cateter que possam ser condição de risco para infecção de corrente sanguínea.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo caso controle retrospectivo, observacional, transversal e quali-quantitativo. O estudo observacional é aquele em que o pesquisador não faz intervenções ou modificações de qualquer aspecto estudado. As pesquisas caso controle é útil na identificação de fatores de risco que possam auxiliar na determinação da etiologia de doenças novas (Malta *et al.*, 2010).

4.2 Local e período do estudo

O presente estudo aconteceu no período outubro de 2019 a setembro de 2020 no Hospital de Ensino Santa Casa de Misericórdia de Sobral. O referido hospital atende pacientes renais crônicos e pacientes oncológicos, realiza atendimentos clínico-cirúrgicos básicos, partos de alto risco e também procedimentos que necessitam de alta densidade tecnológica, como neurocirurgia, neurorradiologia intervencionista, oncologia, cirurgia e hemodinâmica cardiovascular, terapia intensiva, terapia renal substitutiva e transplante de córneas.

O hospital, vinculado ao Sistema Único de Saúde, é referência para atendimento de alta complexidade em várias áreas, incluindo a terapia renal substitutiva. A unidade de hemodiálise do hospital atende 340 pacientes, oriundos de Sobral e regiões vizinhas. Esta unidade possui 21 máquinas de hemodiálise, e os pacientes se revezam diariamente nos aparelhos de filtragem, divididos em sessões que ocupam em três turnos do dia.

4.3 Sujeitos da pesquisa

A amostra foi constituída por 44 pacientes renais crônicos da hemodiálise em uso de Cateter Venoso Central (CVC) atendidos na unidade de hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia, que apresentaram algumas manifestações clínicas direcionada à infecção.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em pacientes acompanhados pela hemodiálise que estavam com CVC, ou que inseriram pela perda da fistula para realização da diálise. Foram analisados os prontuários para correlacionar idade, sexo, comorbidades, procedimentos invasivos e outros fatores com a presença de microrganismos patogênicos.

4.5 Seguimento e vigilância de infecção de corrente sanguínea

Os CVCs foram instalados por cirurgião vascular, nefrologista ou clínico geral por meio de técnica asséptica com anestesia local e fixados com fios de náilon, seguindo protocolo interno da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da instituição. Após a inserção do cateter, a equipe de enfermagem realizava curativos estéril com clorexidina alcoólica a 0,5% e vedava os locais de inserção com gaze e fita hipoalergênica.

Durante e após a sessão de hemodiálise, sinais e sintomas sugestivos de infecção de corrente sanguínea, incluindo: hiperemia, exsudato na inserção do cateter, febre, tremores, calafrios eram avaliados e os dados registrados em formulário apropriado. Além de busca ativa, fez-se também pesquisa em prontuário para agregar informações a respeito de resultado de hemocultura, de cultura de líquidos biológicos diversos, radiografias e presença de sonda vesical ou dreno, a fim de verificar se o doente apresentava outra fonte de infecção além do cateter.

Em caso de febre, calafrio, dentre outros sintomas sugestivos de infecção, após 48 h destes é iniciada a terapia com antimicrobiano, e o cateter era removido, e inserido em outro local. A levofloxacina 500mg por um período de 7 dias era o antibiótico de primeira escolha. Em casos mais graves utilizava-se 6 doses de vancomicina 500mg e amicacina de 500mg durante a sessão de diálise.

4.6 Análise estatística dos dados

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel, exportados para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20,0 para Windows no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%. Foram expressas as frequências absoluta e percentual de cada variável as quais

foram cruzadas com a prevalência de infecção por meio dos testes exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson.

4.7 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos na pesquisa pacientes renais crônicos, acima de 18 anos, de ambos os sexos, que estiveram com cateter venoso e em tratamento na referida unidade de hemodiálise. Foram excluídos os pacientes que estiveram em uso de fístula arteriovenosa, os que não aceitaram de forma voluntária. Aplicado os critérios de inclusão, a amostra final foi composta por 44 sujeitos.

4.8 Aspectos éticos

Esta pesquisa seguiu o proposto pela resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, com o número de parecer 4.433.306, com número de CAAE 39076120.9.0000.5053, que fornece parâmetros para os estudos nacionais envolvendo seres humanos.

5. RESULTADOS

Participaram da pesquisa 44 pacientes, 70,5% eram homens e 29,5% mulheres. Os pacientes foram divididos de acordo com a faixa etária em dois grupos: 24-50 anos e acima de 50 anos. Do total, 52,3% tinham idade superior a 50 anos, e 47,7% até 50 anos, conforme apresentado na tabela 1. Em relação ao gênero e idade a análise estatística dessas variáveis não foram significativas ($p > 0,05$).

As classes sociais mais predominantes foram as D, C2 e C1, respectivamente com 38,6%, 28,5% e 18,2%, conforme a relatado na tabela 1. Quando analisamos de acordo com a ausência de infecção a classe social C1 e C2 foram iguais, com 32,4%. Quanto a predominância de infecção a classe D foi a mais elevada, com 60%.

Quanto ao índice de Khan o total de pacientes em relevância foi o índice moderado com 45,5%. Ao analisarmos quanto a ausência de infecção o índice moderado também foi maior, com 47,1%. Já na presença de infecção índice foi o alto, com 50%, seguido com 40% o moderado, como relacionado na tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos pacientes renais crônicos em hemodiálise de acordo com gênero, idade, classe social e índice de Khan.

	Total	Infecção		p-Valor
		Não	Sim	
Gênero				
Feminino	13 (29.5%)	9 (26.5%)	4 (40.0%)	0,449
Masculino	31 (70.5%)	25 (73.5%)	6 (60.0%)	
Idade				
Até 50	21 (47.7%)	16 (47.1%)	5 (50.0%)	1,000
>50	23 (52.3%)	18 (52.9%)	5 (50.0%)	
Índice Khan				
Baixo	9 (20.5%)	8 (23.5%)	1 (10.0%)	0,420
Moderado	20 (45.5%)	16 (47.1%)	4 (40.0%)	
Alto	15 (34.1%)	10 (29.4%)	5 (50.0%)	
Classe social				
B	3 (6.8%)	2 (5.9%)	1 (10.0%)	0,481
C1	8 (18.2%)	7 (20.6%)	1 (10.0%)	
C2	13 (29.5%)	11 (32.4%)	2 (20.0%)	
D	17 (38.6%)	11 (32.4%)	6 (60.0%)	
E	3 (6.8%)	3 (8.8%)	0 (0.0%)	

* $p < 0,05$, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Person (n, %)

Fonte: Dados da pesquisa

As principais etiologias da doença renal crônica foram as diabetes (31,8%), seguidas das indeterminada (29,5%), seguido, a hipertensão (27,3%) e a doença renal policística (6,8%). A nefropatia obstrutiva foi a etiologia com maior relevância na presença de infecção, sendo um fator de risco para esta, em relação ao análise estatística dessa variável foi significativa ($p < 0,05$).

O tempo de HD foi dividido entre até e acima de 6 meses de tratamento. Dos pacientes analisados 54,5% estavam em até 6 meses de tratamento, já os demais estavam com mais tempo, não havendo diferença numérica entre os que apresentaram infecção conforme mostra na tabela 2. Observou-se que 90,9% dos pacientes encontravam-se em tratamento. Foram a óbito 9,1%, não sendo relevante quando analisamos a causa por infecção.

Dentre os pacientes em tratamento de HD apenas 3 (6,8%) encontravam-se internados, considerando que 1 (10%) destes estava associado a presença de infecção e hipoalbuminemia. O ponto de corte da albumina foi de 3,5 g/dL, e 32 (74,4%) pacientes estiveram entre 3,5-4,7g/dL, ressaltando que não houve pacientes com infecção quando os valores estiveram maiores que 4,7g/dL.

Os cateteres eram de poliuretano, duplo lúmen, inseridos com maior frequência nas veias jugular direita (32,6%) e femoral direita (32,6%). Quanto ao local de implantação do cateter (Tabela 3), observou-se que a infecção foi mais prevalente na região femoral direita, entretanto, após análise estatística, foi verificado que não existiu correlação entre o local de inserção do cateter e frequência de infecção.

A indicação do cateter sucedeu na ocasião que o paciente encontrava-se sem fístula arteriovenosa, ou no caso de perda. Dentre os pacientes que apresentaram manifestações clínica sugestivas de infecção observou-se que o cateter era implantado em outra veia. Dentre os pacientes sem a fístula 80% apresentaram infecção, porém necessitaram implantar em outro local para a realização da diálise.

Na unidade de diálise (75%) e na emergência do hospital (13,6%) foram os ambientes mais realizados os procedimentos das implantações de cateteres, respectivamente. Os profissionais médicos responsáveis pela implantação do cateter foram das seguintes especialidades: nefrologista, clínico, vascular, cirurgião, dentre outros. Observou-se que o médico clínico implantou um maior número de cateteres (34,1%) no total. Houver a análise estatística dessas variáveis significativas ($p > 0,05$).

Tabela 2: Distribuição de pacientes renais crônicos em hemodiálise de acordo com a evolução clínica.

	Total	Infecção		p-Valor
		Não	Sim	
Internado				
Não	41 (93.2%)	32 (94.1%)	9 (90.0%)	0,548
Sim	3 (6.8%)	2 (5.9%)	1 (10.0%)	
Etiologia				
Diabetes	14 (31.8%)	12 (35.3%)	2 (20.0%)	0,462
Doença renal policística	3 (6.8%)	3 (8.8%)	0 (0.0%)	1,000
Hipertensão arterial	12 (27.3%)	10 (29.4%)	2 (20.0%)	0,702
Glomerulonefrite crônica	2 (4.5%)	2 (5.9%)	0 (0.0%)	1,000
Nefropatia obstrutiva	2 (4.5%)	0 (0.0%)	2 (20.0%)*	0,048
Pielonefrite crônica	1 (2.3%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	1,000
Indeterminada	13 (29.5%)	9 (26.5%)	4 (40.0%)	0,449
Evolução				
Tratamento	40 (90.9%)	31 (91.2%)	9 (90.0%)	1,000
Óbito	4 (9.1%)	3 (8.8%)	1 (10.0%)	
Tempo diálise				
Até 6 meses	24 (54.5%)	19 (55.9%)	5 (50.0%)	1,000
>6 meses	20 (45.5%)	15 (44.1%)	5 (50.0%)	
Albumina				
<3,5	8 (18.6%)	4 (12.1%)	4 (40.0%)	0,107
Entre 3,5 e 4,7	32 (74.4%)	26 (78.8%)	6 (60.0%)	
>4,7	3 (7.0%)	3 (9.1%)	0 (0.0%)	

*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Person (n, %).

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 3: Perfil da implantação cateter venoso central nos pacientes renais crônicos em Hemodiálise.

	Total	Infecção		p-Valor
		Não	Sim	
Indicação cateter				
Sem FAV	30 (68.2%)	22 (64.7%)	8 (80.0%)	0,462
Perdeu FAV	14 (31.8%)	12 (35.3%)	2 (20.0%)	
Tipo cateter				
Curta duração	41 (93.2%)	31 (91.2%)	10 (100.0%)	1,000
Longa duração	3 (6.8%)	3 (8.8%)	0 (0.0%)	
Ambiente				
Emergência	6 (13.6%)	5 (14.7%)	1 (10.0%)	0,371
Diálise	33 (75.0%)	24 (70.6%)	9 (90.0%)	
Outros	5 (11.4%)	5 (14.7%)	0 (0.0%)	
Veia				
FD	14 (32.6%)	10 (30.3%)	4 (40.0%)	0,847
FE	3 (7.0%)	3 (9.1%)	0 (0.0%)	
JD	14 (32.6%)	11 (33.3%)	3 (30.0%)	
JE	10 (23.3%)	7 (21.2%)	3 (30.0%)	
SD	1 (2.3%)	1 (3.0%)	0 (0.0%)	
SE	1 (2.3%)	1 (3.0%)	0 (0.0%)	
Profissional				
Clínico	15 (34.1%)	14 (41.2%)*	1 (10.0%)	0,047
Nefrologista	10 (22.7%)	8 (23.5%)*	2 (20.0%)	
Vascular	12 (27.3%)	6 (17.6%)	6 (60.0%)*	
Cirurgião	5 (11.4%)	5 (14.7%)*	0 (0.0%)	
Outros	2 (4.5%)	1 (2.9%)	1 (10.0%)	

*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Person (n, %). Femoral direita (FD); Femoral Esquerda (FE); Jugular direita (JD); Jugular esquerda (JE); Subclávia direita (SD); Subclávia Esquerda (SE).

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 4 estão relacionados os principais e sintomas constatados. Todos os pacientes que apresentaram hiperemia (50%) também tiveram calafrios (80%), apenas 3 não tiveram. Com esses sinais e sintomas o tratamento mais prescrito foi Vancomicina (80%), resalta-se que 20% utilizou Amicacina associado a Vancomicina.

Tabela 4: Tratamento e sinais e sintomas Clínicos dos pacientes renais crônicos em Hemodiálise.

	n (%)
Antibióticos	
Vancomicina	8 (80.0%)
Amicacina	2 (20.0%)
Levofloxacino	1 (10.0%)
Polimixina	1 (10.0%)
Sintomas	
Calafrios	8 (80.0%)
Hiperemia	5 (50.0%)
Secreção purulenta	3 (30.0%)
Hipotensão	1 (10.0%)

Fonte: Dados da pesquisa

Entre as variáveis, em relação ao formulário, as que apresentaram significância estatística foram: etiologia da doença (nefropatia obstrutiva, com $p < 0,05$) e profissionais que implantaram o cateter (clínico, nefrologista e vascular, com $p < 0,005$).

6. DISCUSSÃO

No presente estudo com DRC em uso de cateter venoso, a maioria dos pacientes tinham idade superior a 50 anos e eram do sexo masculino, achados estes que corroboram os obtidos por Borges e Bedendo (2015). Pacientes com idade avançada costumam ter sistema imunológico debilitado e apresentam mais doenças crônicas, e por isso são mais suscetíveis às infecções. Entre os cateteres implantados e acompanhados durante o período de pesquisa, apenas 10 apresentaram infecção, uma incidência de 22,7%, destes os pacientes que desenvolveram infecção predominaram os do gênero masculino. Esse fato pode ser explicado devido às dificuldades de adesão e participação masculina aos cuidados da atenção primária à saúde, em prevenção de agravos ou em ações de promoção, justificando que os homens procuram o serviço (SCHWANKE *et al.*, 2018).

Fatores socioeconômicos influenciam não apenas o acesso a cuidados de alta qualidade para o tratamento da DRC e seus fatores de risco, mas também podem mediar determinantes biológicos, culturais e ambientais que impactam a DRC. Podemos identificar no presente estudo a classe social C (47,7%) e D (38,6%) com maior prevalência tanto os pacientes sem infecção, quanto os com a presença. Justificando a relação dos aspectos associados à pobreza que favorecem o aparecimento e progressão da DRC, tais como: desemprego, desnutrição, analfabetismo, dentre outros, considerando ainda falta de orientações quanto a higiene pessoal sobre o conhecimento das práticas de prevenção levando a situações de risco (NICHOLAS *et al.*, 2015).

Este fato pode ser atribuído às implicações econômicas acarretadas pela DRC, como dificuldades para entrar no mercado de trabalho, redução das horas de trabalho, aposentadoria precoce e desemprego. Um estudo realizado sobre a desigualdade social em pacientes em HD, encontrou-se semelhança neste estudo, maior número de pacientes nas classes C (40%) e D,E (25%), em relação à A,B (4,3%). Isto sugere um menor poder econômico desta faixa etária, agravado pelas condições limitantes da doença que leva à dificuldade para o trabalho e conseqüentes perdas financeiras. Quando comparada a classificação econômica com a da população brasileira, encontrou-se maior número de indivíduos na classe C e menor em AB. Este achado sugere uma maior condição de pobreza dos indivíduos em tratamento de HD (Martínez, *et al.*, 2011).

O número de pacientes com DRC em tratamento dialítico vem aumentando de maneira expressiva nas duas últimas décadas, consequência do envelhecimento populacional e da elevada prevalência de diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS). Do ponto de vista de políticas de saúde pública, HAS e a DM são as principais etiologias da DRC. Outras patologias como glomerulonefrites, má-formações do trato urinário e doenças renais hereditárias são menos frequentes. Podemos fazer uma associação com presente estudo, pois observamos a etiologia com maior prevalência no total de pacientes foi a DM com 31,8% (CASTRO, 2019).

Guimarães et. al. (2017) já encontrou resultados diferentes desse estudo, em uma análise com 57 pacientes, 50% deles apresentaram nefropatia hipertensiva como a etiologia da DRC, seguido de 35% nefropatia diabética.

Observou-se no presente estudo que a nefropatia obstrutiva foi a etiologia com maior relevância na presença de infecção, com 20% do total de casos, sendo um fator de risco para infecção, portanto a análise estatística dessa variável foi significativa com o p 0,048. Em outro estudo, Grothe e seus colaboradores (2010) observaram que os pacientes com hipertensão e diabetes apresentaram aumento no risco para desenvolver infecção, 22% e 37%, respectivamente.

Quanto ao grau de comorbidade fizemos a análise através do índice de Khan, que considera a idade do paciente e nove comorbidades (diabetes mellitus, infarto agudo do miocárdio, angina pectoris, insuficiência cardíaca congestiva, cirrose hepática, doença pulmonar obstrutiva, colagenoses, fibrose pulmonar, neoplasia visceral) para a classificação em três grupos de risco. Santos (2009) observou resultado diferente, uma prevalência maior entre os pacientes com baixo risco.

Adaptar-se ao tratamento da DRC, sabendo-se que a mesma não possui cura e seu tratamento é de alta complexidade, significa adaptar-se também as alterações na qualidade de vida, devido aos vários sintomas apresentados no decorrer da doença. Por tal condição clínica que a doença impõe quando necessita realizar a HD, causando diferentes níveis de limitações: física, condição de trabalho, isolamento social, dentre outras (BRITO *et. al.*, 2017).

A presença de hipoalbuminemia tem sido associada a um aumento no risco de morbidade e mortalidade em pacientes submetidos à HD a sua prevalência no Brasil em pacientes em HD varia de 15 a 85,3%. A albumina, por ser uma proteína que aumenta na fase aguda da inflamação. No presente estudo a ocorrência de hipoalbuminemia foi 18,6%, dentre estes 4 pacientes apresentaram infecção,

considerando albumina < 3,5 g/dL, pode ser associada à baixa renda da população estudada e pelo tempo prolongado em tratamento dialítico, achados estes que corroboram os obtidos por Antunes *et al.* (2016). Em outro estudo, Bousquet-Santos e seus colaboradores (2019) analisaram que 67% dos indivíduos avaliados apresentaram valores de albumina adequados.

No que se refere ao tempo de HD, constatou-se que 45,5% estavam entre a faixa de seis a 108 meses (9 anos), estando conforme os achados de outro estudo em que a mediana foi de 60 meses (5 anos), porém a faixa de tempo predominante foi de até seis meses com 54,5%, não havendo diferença numérica entre os pacientes com ou sem infecção. Já em outros estudos, analisaram a média do tempo de tratamento de hemodiálise foi de aproximadamente 43 meses (correspondendo à 3,6 anos) (XAVIER *et al.*, 2014; LOPES *et al.* 2014).

O tempo de tratamento é importante no agravamento de comorbidades, e estas têm sido apontadas em vários estudos, como sendo determinantes na sobrevivência de pacientes em tratamento hemodialítico. Podemos verificar no período da pesquisa 44 (90,9%) pacientes estavam em tratamento, e 4 (9,1%) foram a óbito, dentre esses 1 por infecção relacionada ao cateter (XAVIER *et al.*, 2014).

Pereira Filho (2013) em seu estudo observou que 18,5% de todos os óbitos de pacientes em tratamento dialíticos correlacionavam-se com a infecção da corrente sanguínea. E que o risco relativo de morte era 3,86 maior nos pacientes que iniciam diálise por intermédio de cateter em relação aqueles que iniciam a diálise por meio da fístula.

Sousa *et al.*, (2016) afirma que houve um aumento na realização de HD de 24,8% em 2017. O tratamento de HD ocorre em três sessões por semana com duração de cerca de 4 horas é o mais utilizado no mundo, denominado de HD convencional. Durante esta pesquisa observou-se que 41 (93,2%) pacientes encontravam-se dialisando no setor. Já 3 (6,8%) estiveram internados, destes 1(10%) estava ocasionado por infecção.

Para que a HD seja realizada é necessário a inserção de um acesso sanguíneo, geralmente o cateter venoso central (CVC) de curta permanência é uma alternativa amplamente utilizada para a realização, em especial nas situações de emergência em que não há acesso venoso permanente e viável para o tratamento, ou muitas vezes quando o paciente perde a fístula arteriovascular. Embora apresente uma série de

vantagens, o CVC representa o principal fator de risco para infecção primária da corrente sanguínea (SCHWANKE, 2018).

Analisou-se nesta pesquisa que 30 (68,2%) pacientes se encontravam com cateter sem a tentativa da fístula, destes 8 apresentaram manifestações clínicas de infecção. Enquanto 14 (31,8%) estiveram que aderir ao cateter, pois perderam a fístula, dentre estes apenas 2 apresentaram infecções, achados estes que corroboram os obtidos por Borges e Bedendo (2015), porém estes analisaram um fator de risco associados à infecção do cateter, apresentando significância estatística. No presente estudo, quanto maior o número de sessões de hemodiálise, maior foi o tempo de permanência do cateter. No entanto, não houve associação entre essas variáveis e a ocorrência de infecção de corrente sanguínea.

Em seu estudo Guimarães et al., (2017) observou que as principais causas relacionadas para retirada do CVC, foram 70% por maturação da FAV e 20% devido à infecção do sítio. Cumpre destacar que a incidência de bacteremia varia, sendo maior nos pacientes que usam cateter de curta permanência, na ordem de 4 a 6 para 1000 cateteres/dia.

Quanto ao sítio de inserção, houve predomínio igual nas veias jugular direita e femoral direita, porém a inserção em veia femoral direita teve um maior índice de infecção, entretanto, verificou-se que não existiu correlação entre o local de inserção do cateter e frequência de infecção após análise estatística. A literatura descreve que a veia jugular é o acesso prioritário, sendo também uma maneira de impedir a estenose da veia subclávia e possibilitar a posterior confecção da fístula arteriovenosa (BORGES, BEDENDO, 2015). Santos (2017) verificou também a prevalência na implantação da veia femoral (38,1%), seguida da veia jugular (31,3%) e veia subclávia (17%)

Ribeiro e seus colaboradores (2018) realizaram um estudo de revisão bibliográfica, analisaram dados obtidos por 100 pacientes/mês, no qual 27,1% corresponde aos pacientes que utilizaram o CVC de curta permanência, 4,2% que utilizam o CVC de longa permanência. No presente estudo, também observamos que o CVC curta permanência teve uma prevalência maior, onde todas as infecções apresentadas ocorreram com o CVC de curta permanência. No entanto, na análise estatística não foi significativa. Em um outro estudo verificou-se que também que cateteres de curta permanência foram predominantes (92,4%) comparados aos cateteres de longa permanência (7,6%) (SANTOS, 2017).

As principais causas de mortes e de reinternações em pacientes renais crônicos se dão pelas infecções, e na grande maioria, o CVC é o motivo delas. Para o CVC de curta duração, a pele é o principal meio de infecção e fonte para colonização dessas bactérias. Nos casos de ocorrência de sinais de infecção o cateter deve ser retirado imediatamente e substituído por um novo, pela equipe treinada, para assim obter uma redução nas infecções causadas pelos cateteres de HD (RIBEIRO *et al.*, 2018).

Ressalta-se a importância de profissionais de saúde conhecerem as condições socioeconômicas e culturais dos pacientes para que garantam orientações e educação em saúde acessíveis, além de valorizar a percepção do próprio paciente sobre seu estado de saúde (BRASIL, 2014).

Os cateteres são puncionados pelos médicos, eles que escolhem o tipo do cateter em relação ao lúmen após uma avaliação do paciente, todos os cateteres puncionados, são suturados na pele e coberto por um curativo transparente, com a inserção do cateter, somente a equipe de enfermagem da nefrologia com os devidos treinamentos específicos em HD, devem realizar as trocas dos curativos de forma rigorosa e que preserve toda técnica asséptica do procedimento, achados estes que corroboram os obtidos por REBEIRO *et al.* (2015). Quanto a esta variável observamos uma análise estatística significativa, com o p 0,047.

É importante uma equipe bem treinada e orientada, a implantação do CVC é tão importante quanto a manutenção deste, pois esses pacientes já sofrem por ter a imunidade debilitada. O maior número de casos relacionados a infecção por cateter, muitas vezes está associado a localidade de onde será puncionado o acesso, e o tempo de permanência do mesmo (Schwanke *et al.*, 2018). No Brasil a taxa relacionada às infecções pelo cateter venoso central são de 17,05/1000 dispositivos inseridos por dia, considerando um percentual de 95% (Ribeiro *et al.*, 2018).

As intercorrências durante as sessões de HD tiveram relevância quando relacionadas à infecção, o calafrio foi o mais prevalente, entretanto, todos os pacientes que apresentaram hiperemia também tiveram calafrios, seguida da secreção purulenta. Em uma outra pesquisa em pacientes em tratamento com HD em uso de CVC obtiveram resultados diferentes, as intercorrências com maior relevância quando

relacionadas à infecção foi a febre, seguida das bacteremias (BORGES, BEDENDO, 2015).

Pacientes em uso de CVC que apresenta sinais e sintomas de infecção, como febre, mal-estar, calafrios, dor lombar ou exsudato, sem outro foco perceptível, deve-se obrigatoriamente considerar quadro oriundo de infecção à presença de CVC. Em outro estudo o achado clínico mais frequente foi a febre, apresentando uma grande sensibilidade, porém uma baixa especificidade. Por outro lado, a presença do exsudato purulento ao redor do CVC, apresentou uma maior especificidade (GUIMARÃES et al. 2016).

O tratamento realizado com os sinais e sintomas de infecção relacionada ao cateter foi antibioticoterapia e remoção do cateter. O antibiótico mais prescrito aos pacientes foi a Vancomicina, ressalta-se que em 2 pacientes com maior gravidade houve a associação com Amicacina. Huddam e seu colaboradores (2012) realizaram um estudo em pacientes com infecção por CVC, usaram a cefazolina, e comprovaram ser mais eficaz do que a vancomicina para o tratamento de infecções por CVC.

A identificação e o controle dos fatores de risco são imprescindíveis na prevenção da infecção em pacientes com cateter provisório e devem ser incluídos nos conteúdos de educação permanente, por meio da capacitação técnica dos profissionais envolvidos nos cuidados à saúde e conseqüente contribuição na diminuição infecções relacionados ao CVC.

7. CONCLUSÃO

Os pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico com uso de cateter venoso central abrangeram principalmente adultos do gênero masculino e com idade superior a 50 anos. A escolha da utilização do CVC é justificada pela rapidez na sua implantação e no seu uso, principalmente para pacientes urêmicos, que não possuem acesso e necessitam com urgência da hemodiálise.

Verificou-se neste estudo que a etiologia da doença, o tempo de permanência do cateter, motivo que culminou com a troca do dispositivo e intercorrências durante a sessão de hemodiálise não foram fatores de risco para infecção. A identificação e o controle destes fatores de risco são imprescindíveis na prevenção da infecção em pacientes com CVC e devem ser incluídos nos conteúdos de ensino, por meio da capacitação técnica dos profissionais envolvidos nos cuidados à saúde e consequente contribuição na diminuição de complicações advindas de procedimentos relacionados ao cateter provisório.

Os resultados obtidos fornecem importantes dados para o serviço de hemodiálise, também para instituírem medidas de prevenção e controle de infecção. A educação continuada e implementação de protocolos são necessários a fim de minimizar as complicações relacionadas a hemodiálise. Além disso, poderá ser um subsídio para a realização de novos estudos a cerca da temática, tão importante na atualidade.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. 2 ed. Brasília: DF, 2017a.

Disponível em:

http://sobecc.org.br/arquivos/Crit__rios_Diagn__sticos_de_IRAS__2_Ed.pdf. Acesso em: 07 jan. 2019

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde**.

Brasília, DF: ANVISA, 2017b.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020)**. Brasília, DF: ANVISA, 2016. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074175/PNPCIRAS+2016-2020/f3eb5d51-616c-49fa-8003-0dcb8604e7d9>. Acesso em: 15 jan. 2019.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea**. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Efeitos Adversos – UIPEA. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ago. 2010. Disponível em:

<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/manuais/prevencaoInfeccaoCorrente.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2019

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2013 – 2015)**. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/272166/Programa+Nacional+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+e+Controle+de+Infec%C3%A7%C3%B5es+Relacionadas+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde+%282013-2015%29/d1d0601f-004c-40e7-aaa5-0af7b32ac22a>. Acesso em: 12 jan. 2019.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Dialise Arquivos. *In*: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Segurança do Paciente – Legislações**. Brasília: DF, [2016]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/category/dialise>. Acesso em: 12 jan. 2019.

ASSOCIATION FOR PROFESSIONALS IN INFECTION CONTROL AND EPIDEMIOLOGY. APIC. **Guide to Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infections**. Washington, DC: APIC, 2015. ISBN: 1-933013-56-7. Disponível em: http://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf. Acesso em: 08 jan. 2019

ANTUNES, Sandra Azevedo et al. A hipoalbuminemia parece estar associada a uma maior taxa de hospitalização nos pacientes em hemodiálise. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo , v. 38, n. 1, p. 70-75, Mar. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002016000100070&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Oct. 2020. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160011>.

BASTOS, M. G.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 93-108, mar. 2011. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002011000100013>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 jan. 2019

BORGES, P. R. R.; BEDENDO, J. Fatores de risco associados à infecção de cateter provisório em pacientes sob tratamento dialítico. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 680-685, set. 2015.

BONVENTO, M. Acessos Vasculares e Infecção Relacionada à Cateter. *Rev. Bras. e Terapia Intensiva*, v. 19, n. 2, p. 227- 230, 2007.

BOUSQUET-SANTOS, K. *et al.* Estado nutricional de portadores de doença renal crônica em hemodiálise no Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1189-1199, Mar. 2019 .

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 162 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 35)

BRITO, T. N. S.; OLIVEIRA, A. R. A.; SILVA, A. K. C. da. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. v.48, n.1, p. 7-12, 2016.

BRITO, Rhayssa Ferreira et al. A Experiência da primeira sessão de hemodiálise: uma investigação fenomenológica. *Rev. abordagem gestalt*. [online]. 2017, vol.23, n.1, pp. 03-09. ISSN 1809-6867.

CASTRO, M. C. M. Tratamento conservador de paciente com doença renal crônica que renuncia à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, jul. 2018, ISSN 0101-2800. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0028>. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018005021102&lng=en&nrm=isso. Acesso em: 12 jan. 2019

CICONELLI, M. I. R. O.; ALVARES, L. H. O trabalho da enfermeira na unidade de hemodiálise. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 27, n. 4, p. 499-509, out./dez. 1974. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0034-716719740004000009>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671974000400499&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 07 jan. 2019

CRIVELARO, N. *et al.* Adesão da enfermagem ao protocolo de infecção de corrente sanguínea. **Revista de Enfermagem UFPE on line**., Recife, v. 12, n. 9, p. 2361-7,

set., 2018.

DI SANTO, M. K. *et al.* Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular. **Jornal Vascular Brasileiro.**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 104-112, jun. 2017.

ESMANHOTO, C. G. *et al.* . Microrganismos isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínica relacionada. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 26, n. 5, p. 413-420, 2013 .

ESQUEMA REPRESENTATIVO DO CIRCUITO DE HEMODIÁLISE. *In:* WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [S.l.]. 2006. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hemo01.gif>. Acesso em: 12 jan. 2019

FRACAROLLI, I. F. L.; OLIVEIRA, S. A. de; MARZIALE, M. P. H. Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 651-657, dez. 2017.

FRANCO, M. R. G.; FERNANDES, N. M. S. Diálise no paciente idoso: um desafio do século XXI - revisão narrativa. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 132-141, 2013. ISSN 2175-8239. DOI 10.5935/0101-2800.20130022. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v35n2/v35n2a09.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2019

FRANCO, R. P. *et al.* Manejo da trombose aguda de fístulas arteriovenosas de pacientes em hemodiálise: relato de experiência em um centro brasileiro. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0036>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018005029101&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 jan. 2019

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Apresentação**. 2016. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve->

centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/doc/ih17_apresentacao_dialise_dados2016.pdf Acesso em: 13 jan. 2018.

GONÇALVES, C. I. P. **Influência da Função Renal na Otimização da Terapêutica da Amicacina**. 2016. 121 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Portugal, Coimbra, 2016. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/40641/1/Carmen%20Gon%C3%A7alves.pdf>. Acesso em: 14 de jan. 2019

GONÇALVES, E. A. P. *et al.* Complicações clínicas em diálise crônica. *In:* AJZEN H.; SCHOR N. **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da Unifesp-EPM em Nefrologia**. 3 ed. Barueri, SP: Manole, 2011. cap. 32, p. 461-477.

GROTHER, C. *et al.* Incidência de infecção da corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v.18, n.1, jan./fev. 2010.

GUIMARÃES, *et al.* Peril do paciente em uso de cateter venoso central em hemodiálise. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 10(12):4434-42, dez., 2017

HOCHMAN, B. *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 20, supl. 2, p. 2-9, 2005.

HUDDAM, B. *et al.* The efficacy of prophylactic antibiotics administration prior to insertion of tunneled catheter in hemodialysis patients. **Renal Failure**. v. 34. n. 8. p. 998-1001, 2012.

JÚNIOR, M. **Cresce a procura por tratamento renal em Sobral**. Diário do Nordeste. Ceará, 2017. Disponível em: diariodonordeste.verdesmares.com.br/edito. Acesso em: 15 jan. 2019

Lopes, J. M. *et al.* Quality of life related to the health of chronic renal failure patients on dialysis. **Acta Paul Enferm**. 2014; 27(3):230-6.

LUGON, J. R. Doença renal crônica no Brasil: um problema de saúde pública. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, Rio de Janeiro, v.31, p. 2-5, 2009.

LUKOWSKY, L. R. *et al.* Patterns and predictors of early mortality in incident hemodialysis patients: new insights. **American Journal of Nephrology**. Chicago, v. 35, n. 6, p. 548-58, jun. 2012. DOI 10.1159/000338673.

MALTA, M. *et al.* Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública* 2010;44(3):559-65

MARINHO, A. W. G. B. *et al.* Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 379-388, jul. 2017.

Martínez, B. B. *et al.* Social inequality in chronic renal patients. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, 2011 mai-jun;9(3):195-9

MENEGUETI, M. G. *et al.* Central venous catheter-related infections in patients receiving short-term hemodialysis therapy: incidence, associated factors, and microbiological aspects. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 50, n. 6, p. 783-787, nov./dec. 2017.

NAOMI P. O'Grady, Mary Alexander, Lillian A. Burns, E. Patchen Dellinger, Jeffrey Garland, Stephen O. Heard, Pamela A. Lipsett, Henry Masur, Leonard A. Mermel, Michele L. Pearson, Issam I. Raad, Adrienne G. Randolph, Mark E. Rupp, Sanjay Saint, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (Appendix 1) *Clin Infect Dis*. 2011 May 1; 52(9): e162–e193. doi: 10.1093/cid/cir257

NEVES JUNIOR, M. A. das *et al.* Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 46-50, 2010. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492010000100008>.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492010000100008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 jan. 2019

NEVES JUNIOR, M. A. *et al.* Acesso vascular para hemodiálise: o que há de novo? **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre, v. 12, n. 3, p. 221-225, jul./set. 2013.

NICHOLAS, Suzane B *et al.* Socioeconomic disparities in chronic kidney disease. **Adv Chronic Kidney**. v. 22, p. 6-15, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A crescente ameaça da resistência antimicrobiana**: opções de ação. Genebra: OMS, 2012. Disponível em: https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/OMS_IER_PSP_2012.2_por.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019

PAIVA, P. A. *et al.* Incidência de infecções da corrente sanguínea em pacientes nefropatas. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 16, n. 55, p. 72-80, jan./mar., 2018.

PAIVA, R. M. **Concentração inibitória mínima de vancomicina para *Staphylococcus sp.* coagulase negativa resistente a meticilina: Comparação entre os métodos de microdiluição em caldo e ETEST e correlação com falha terapêutica em pacientes com bacteremia**. 2010. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) –Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

PEREIRA, O. R.; FERNANDES, J. S.; MENEGAS, T. Z. Avaliação do tempo de maturação das fístulas rádio-cefálicas para hemodiálise. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v.45, n. 2, p. 02-10, abr./jun. 2016.

PERIN, D.C. *et al.* Evidence-based measures to prevent central line-associated bloodstream infections: a systematic review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. n.24, 2016.

PEREIRA FILHO, A.S. Complicações imediatas e tardias de cateteres de hemodiálise. Salvador: 2013. 30.p Monografia (Conclusão de Curso) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13847/1/Arn%C3%B3bio%20Santos%20Pereira%20Filho.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.

RIBEIRO, R. C. *et al.* O aumento das infecções relacionadas à hemodiálise por cateter venoso central. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 1, esp.5, p. 432-8, 2018.

RODRIGUES, T. S. *et al.* Resistência Bacteriana á Antibióticos na Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Integrativa. **Revista Prevenção em Infecção e Saúde**, v.4, p. 7350, 2018. DOI <https://doi.org/10.26694/repis.v4i0.7350>

ROSENTHAL, V. D. *et al.* International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. **American Journal of Infection Control**. v. 42, n.9, p.942-56, sept. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.05.029>. Disponível em: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(14\)00856-6/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(14)00856-6/fulltext). Acesso em: 12 jan. 2019

RUIZ, L. S.; RICHNI PEREIRA, V. B. Importância dos fungos no ambiente hospitalar. **Boletim do Instituto Adolfo Lutz**. v. 26, 2016. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/bial/bial_26/26u_art-2.pdf. Acesso em: 14 jan. 2019

SAMPAIO, P. S.; SANCHO, L. G.; LAGO, R. F. Implementação da nova regulamentação para prescrição e dispensação de antimicrobianos: possibilidades e desafios. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 15-22, mar. 2018.

SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SOBRAL (SCMS). Governo Municipal de Sobral. Assessoria de Comunicação Santa Casa de Misericórdia de Sobral. **Apresentação**. 2016. Disponível em: <http://stacasa.com.br/site/apresentacoes/>

Acesso em: 18 jan. 2018.

SANTOS, S. F. Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte. 2017. 81f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas.

SANTOS, V. F. C. dos *et al.* Percepções, significados e adaptações à hemodiálise como um espaço liminar: a perspectiva do paciente. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 22, n. 66, p. 853-863, set. 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622017.0148>.

SANTOS, Paulo Roberto. Qualidade de vida entre pacientes com doença renal crônica em hemodiálise : seguimento de dois anos. 2009. 97 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

SARMENTO, L. R. *et al.* Prevalência das causas primárias de doença renal crônica terminal (DRCT) validadas clinicamente em uma capital do Nordeste brasileiro. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 130-135, abr./jun. 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-3781>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018000200130&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de jan. 2019

SCHWANKE, A. A. *et al.* Cateter venoso central para hemodiálise: incidência de infecção e fatores de risco. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.71, n. 3, p. 1115-21, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0047>.

SILVA, A. G. da; OLIVEIRA, A. C. de. Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 27, n. 3, e23480017, 2018a.

SILVA, A. G. da; OLIVEIRA, A. C. de. Impacto da implementação dos *bundles* na redução das infecções da corrente sanguínea: uma revisão integrativa. **Texto &**

Contexto – Enfermagem, Florianópolis, v. 27, n. 1, e3540016, 2018b

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Departamento de Nefrologia da Associação Médica Brasileira (AMB). Censo 2017. **SBN Informa**, São Paulo, ano 25, n. 114, abr./mai./jun. 2018. Disponível em:

<https://sbn.org.br/app/uploads/sbninforma114-2.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2019

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Doença renal e obesidade: estilo de vida saudável para rins saudáveis. **SBN Informa**, São Paulo, v. 24, n. 109, 2017. Disponível em: https://sbn.org.br/app/uploads/sbninforma109_2017_site-1.pdf. Acesso em: 07 jan. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). O que é hemodiálise? *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Hemodiálise**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Nefrologia. 2015. Disponível em:

<https://sbn.org.br/publico/tratamentos/hemodialise/>. Acesso em: 07 de jan. 2019

SOUZA, E. S. *et al.* Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n.1, jan./mar. 2015.

SOUSA, Maiana Regina Gomes de et al. Prevalência de eventos adversos em uma unidade de hemodiálise [Prevalence of adverse events in a hemodialysis unit] [Prevalencia de eventos adversos en una unidad de hemodiálisis]. **Revista Enfermagem UERJ**, [S.l.], v. 24, n. 6, p. e18237, dez. 2016.

SPANU, T. *et al.* Use of the VITEK 2 System for Rapid Identification of Clinical Isolates of Staphylococci from Bloodstream Infections. **Journal Of Clinical Microbiology**, v. 41, n. 9, p.4259–4263, 2003.

SYCHEV, D.; MAYA, I. D.; ALLON, M. Clinical outcomes of dialysis catheter-related candidemia in hemodialysis patients. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**. v.4, n.6, p.1102-1105,

OLIVEIRA, Francimar Tinoco de et al . Comportamento da equipe multiprofissional frente ao Bundle do Cateter Venoso Central na Terapia Intensiva. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 1, p. 55-62, Mar. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452016000100055&lng=en&nrm=iso>. access on 12 Oct. 2020. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160008>.

UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM. **2018 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, 2018.

UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM. Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. **USRDS Annual Data Report**. v. 2, Bethesda: USRDS; p. 150- 154, 2013.

XAVIER, Brunno Lessa Saldanha et al. Características individuais e clínicas de clientes com doença renal crônica em terapia renal substitutiva [Individual and clinical characteristics of clients with chronic kidney disease on renal replacement therapy]. **Revista Enfermagem UERJ**, [S.l.], v. 22, n. 3, p. 314-320, nov. 2014. ISSN 0104-3552. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/13683>>. Acesso em: 11 out. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE FIEL DEPOSITÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

DECLARAÇÃO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Eu, Francisco Sávio Alves Arcanjo, chefe do DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SOBRAL, fiel depositário dos prontuários médicos dos pacientes, autorizo o(a) pesquisador(a) BRUNA LINHARES PRADO a colher dados dos prontuários para fins de seu estudo: "ANALISE DAS INFECÇÕES DE CORRENTE SANGUÍNEA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM HEMODIÁLISE EM UM HOSPITAL DE ENSINO EM SOBRAL, CE" a ser

Sobral, _____ de _____ de 20__.

Dr. Francisco Sávio Alves Arcanjo

Apêndice B – Formulário para coleta de dados

Nome do paciente:

Sexo: feminino Masculino Idade: _____

1. Início do acompanhamento: ___/___/___ Término do acompanhamento: ___/___/___ Período total de acompanhamento: _____

2. Evolução: em tratamento hemodialítico óbito

3. Tempo da diálise: _____

4. Índice de Khan:

Risco baixo Médio Alto

5. Classe social (Critério Brasil):

A B C D E

6. O paciente está internado: Não Sim Onde: _____

7. Etiologia da DRC:

Hipertensão arterial sistêmica Diabetes mellitus HIV Hepatites

Lúpus eritematoso sistêmico Neoplasias Outras doenças. Quais:

8. Qual a dosagem da albumina: _____

9. O paciente tem infecção de cateter:

Não Sim

10. Qual o antibiótico o paciente está em uso (em caso de infecção)?

11. Indicação do cateter duplo-lúmen para hemodiálise:

Sem FAV Perdeu FAV

12. Tipo de cateter duplo lúmen utilizado:

Curta duração Longa duração

13. Em qual ambiente foi inserido o cateter?

Diálise Centro Cirúrgico Emergência Enfermaria

UTI OUTROS _____

14. Em qual veia:

JD JE SD SE FD FE

15. Profissional que realizou a implantação:

Vascular Nefrologista Clínico Outro

16. Qual episódio (sintoma) sugestivo de bacteremia?

17. Agentes etiológicos identificados nas hemoculturas: _____

1ª Hemocultura : _____ Multirresistente: sim não

2ª Hemocultura : _____ Multirresistente: sim não

3ª Hemocultura : _____ Multirresistente: sim não

4ª Hemocultura : _____ Multirresistente: sim não

5ª Hemocultura : _____ Multirresistente: sim não

18. Qual agente isolado nas culturas de pontas de cateteres:

19. Quais microorganismos possuem resistência à antimicrobianos:

Apêndice C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)

O paciente em hemodiálise sob a sua responsabilidade está sendo convidado (a) por Bruna Linhares Prado como participante da pesquisa intitulada ANALISE DAS INFECÇÕES DE CORRENTE SANGUÍNEA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EM HEMODIÁLISE EM UM HOSPITAL DE ENSINO EM SOBRAL, CE". Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A presente pesquisa, tem como objetivo analisar a incidência e prevalência das infecções de corrente sanguínea em pacientes renais crônicos em uso de cateter venoso central em uma unidade de hemodiálise. O estudo irá coletar dados como idade, sexo e presença de infecções a partir dos prontuários médicos, como também irá coletar os resultados dos exames laboratoriais que identificam a presença ou não de microrganismos. Esta pesquisa traz como benefícios a geração de conhecimento sobre o assunto, como também a prevenção da circulação de microrganismos resistentes aos antibióticos. Solicitamos a sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, o nome do paciente pela qual você é responsável, será mantido em sigilo absoluto. Esclarecemos que a sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). A qualquer momento você poderá recusar a participar. Caso decida que não deve participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Esclarecemos, também, que os usos das informações coletadas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. O acesso e a análise dos dados e amostra coletados se farão apenas pelos pesquisadores e seus coordenadores. Será disponibilizado uma via assinada deste termo para cada participante da pesquisa. Você não receberá nenhuma remuneração pela participação da criança na pesquisa. Endereço dos (as) responsável(is) pela pesquisa:

Nome: Bruna Linhares Prado Instituição: Universidade Federal do Ceará Endereço: Rua Padre Anchieta, 147, campo dos velhos, Sobral, Ceará Telefones para contato: (88) 9.99973686

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Comitê de Ética em Pesquisa UVA - Avenida Comandante Maurocélvio Rocha Pontes, 150, Campus Derby – Derby, Sobral/CE, fone: (88) 3677 – 4255, email: cep@uvanet.br. O comitê de ética da Universidade Estadual Vale do Acaraú é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.
--

O abaixo assinado _____, ____ anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Sobral, ____/____/____

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
Nome do pesquisador	Data	Assinatura
Nome da testemunha (se o voluntário não souber ler)	Data	Assinatura
Nome do profissional que aplicou o TCLE	Data	Assinatura

