



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Barbara Letícia Dudel Mayer

**Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento
hemodialítico: pesquisa de métodos mistos**

Florianópolis
2021

Barbara Letícia Dudel Mayer

**Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento
hemodialítico: pesquisa de métodos mistos**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do título de Doutora em Enfermagem.
Orientador: Prof. Maria Elena Echevarría-Guanilo, Dra.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mayer, Barbara Leticia Dudel
Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica
em tratamento hemodialítico : pesquisa de métodos mistos
/ Barbara Leticia Dudel Mayer ; orientador, Maria Elena
Echevarria Guanilo, 2021.
197 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Insuficiência Renal Crônica. 3.
Diálise renal. 4. Síndrome Cardiorenal. 5. Enfermagem. I.
Guanilo, Maria Elena Echevarria . II. Universidade Federal
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
III. Título.

Barbara Letícia Dudel Mayer

**Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento
hemodialítico: pesquisa de métodos mistos**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Dulcinéia Ghizoni Schneider, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Natália Gonçalves, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Daiane Dal Pai, Dr.(a)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de doutora em enfermagem.

Prof.(a) Mara Ambrosina de Oliveira Vargas, Dr.(a)
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a) Maria Elena Echevarría Guanilo, Dr.(a)
Orientador(a)

Florianópolis, 2021.

Este trabalho é dedicado às pessoas com doença renal em tratamento conservador ou dialítico e aos profissionais da saúde, em especial as equipes de enfermagem.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por ser minha origem, base e força, por nunca terem medido esforços para me apoiar em todos meus sonhos e desafios e principalmente, por me acolher em diversos momentos de fraqueza. Não foi fácil, nunca foi fácil, mas eles sempre estiveram comigo. Meus pais, Elaine de Fátima Dudel Mayer e Eleonor Mayer, meus avós Amélia Correa Dudel, Benno Dudel (*in memorian*), Perpétua Mayer (*in memorian*) e Theobaldo Mayer (*in memorian*), meu irmão Eleonor Vinicius Dudel Mayer e esposa Paola Daniele Pavan, meu tio Adelar Dudel, meu primo Eduardo Dudel e ao companheiro Marco Antonio Martins.

À profissão, que me inspirou a trilhar e construir uma carreira como Enfermeira e em que pude assistir e contribuir com a vida de muitas pessoas até hoje. Foi ela também que nunca permitiu meu desligamento do meio acadêmico e que me proporcionou cursar especializações, mestrado e o doutorado. Preciso agradecer os locais em que exerço minha profissão, que além de valorizar minha trajetória acadêmica me permitiram jornadas flexíveis, me desafiaram a sempre entregar melhores resultados, compartilhar conhecimentos com as equipes, levar o nome delas comigo em minha trajetória acadêmica. Agradeço à Qualirede, em nome de Irene Minikovski, Paula Bianca Minikovski, aos meus gestores Tanise Bonilla, Alexandre Martins, Fabiana Aguiar, Monique Ribeiro, Carolina Bairrão e Maria Helena Brandão (*in memorian*), e todos meus colegas de trabalho. Agradeço ao Senac Saúde Beleza, em nome de Silvana Bianchi Pereira, Cristina Serratine, Vera Domingues, Catia Rodrigues, Renato Claudino, Daniella Farinella, assim como, o grupo de professores e todos os alunos. Agradeço a Anhanguera São José, em nome de Adriana Moreira, ao grupo de professores e todos os alunos.

À academia, que me acolheu e proporcionou crescimento acadêmico, profissional e como pessoa. Com a graduação, foram 13 anos de contínua lapidação, esta que somente o ensino e a pesquisa são capazes de proporcionar. Quero agradecer em especial à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-UNIJUI e ao Curso de Graduação em Enfermagem, em especial à Enf^ª Prof^ª Dr^ª Eniva Miladi Stumm (*in memorian*) que me inseriu na pesquisa com Projeto PIBIC em 2009 e que extraiu o melhor de mim quando eu mesma desconhecia e não acreditava que podia fazer pesquisa e ciência. À Universidade Federal de Santa Maria-UFSM e ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, em especial à Enf^ª Prof^ª Dr^ª Teresinha Heck Weiller que me fez compreender a complexidade da saúde no mundo de forma macro até o contexto mais micro possível. À Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC e ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, em especial à Enf^ª Prof^ª Dr^ª Maria Elena Echevarría-Guanilo, que me acolheu e acreditou no potencial da proposta de pesquisa e

transformou um pequeno sonho em um grande sonho. Para cada nova ampliação do projeto, eu pensava: “*se ela acredita que é possível, é possível*”. Agora, no momento da construção da tese fico pensando em como foi possível transformar aquela pequena ideia em um grande projeto de pesquisa, isso se deve à ela que me orientou para o melhor de mim como pessoa, profissional e pesquisadora. Em especial, quero agradecer aos componentes da banca Prof^a Dr^a Dulcineia Ghizoni Schneider, Prof^a Dr^a Natalia Gonçalves, Prof Dr José Luis Guedes dos Santos. Prof^a Dr^a Daiane Dal Pai e Prof^a Dr^a Karina Silveira de Almeida Hammerschmidt, pela atenção, disponibilidade e principalmente pelas contribuições, fundamentais para a realização da pesquisa e para o desenvolvimento da tese.

Agradecimentos também, aos professores do curso e aos colegas doutorandos, assim como, ao Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos e Assistência em Enfermagem e Saúde a Pessoas em Condição Crônica-NUCRON, que sempre proporcionou encontros com troca e construção de conhecimento e ciência. Ao Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago-HU/UFSC, em especial à Unidade de Terapia Renal Substitutiva-UTRS em nome da Enf^a Alzira Testoni, que acolheu a proposta de pesquisa e orientou durante todo período de coleta de dados para que ela pudesse acontecer da forma mais assertiva possível e no prazo. Aos demais profissionais da UTRS, assim como, aos pacientes que participaram da pesquisa e contribuíram com a realização da mesma.

Cada adversidade carrega dentro de si a semente de um benefício equivalente ou muito maior (NAPOLEON HILL, 1883-1970).

RESUMO

Introdução: a principal causa de morte de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise são as doenças cardiovasculares, e estas, podem estar relacionadas à síndrome cardiorrenal. **Objetivo:** analisar a associação das intercorrências clínicas de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, a síndrome cardiorrenal ao longo de um ano e as implicações na práxis da equipe de enfermagem nefrológica. **Metodologia:** pesquisa de métodos mistos do tipo sequencial explanatório. A primeira etapa teve delineamento do tipo coorte prospectiva, seguido do tipo exploratório-descritiva. O estudo foi realizado em uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva de um Hospital de grande porte do Sul do Brasil. A população compreende dez (n:10) profissionais da enfermagem e cinquenta e seis (n:56) pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. A coleta de dados compreendeu dados de prontuário, exame físico, informações em prontuário sobre intercorrências de hemodiálise, exames laboratoriais e de imagem, faltas as sessões e internações hospitalares; e entrevista individual com os profissionais da equipe de enfermagem. Os dados quantitativos foram processados no IBM SPSS v.20.0. Foram realizados teste de Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney, Anova e Quiquadrado. As entrevistas foram transcritas, organizadas com o uso do *Software Atlas Ti* e analisadas a partir da Análise de Conteúdo de Bardin. Os achados foram confrontados e articulados a fim de responder o objetivo da pesquisa. **Resultados:** pessoas com de doença renal crônica em hemodiálise eram em sua maioria mulheres (n=29) com idade média de $55,3 \pm 4,1$ anos, diagnóstico da doença há $39,1 \pm 16,8$ meses e estavam em média $28,8 \pm 15,1$ meses em tratamento hemodialítico. Existe diferença estatística entre os tipos de síndrome cardiorrenal para exames laboratoriais: creatinina ($p < 0,001$), relação ureia-creatinina ($p < 0,001$), hematócrito ($p < 0,001$); e intercorrências durante a sessão: cefaleia ($p < 0,001$), hipertensão ($p < 0,001$), hipoglicemia ($p < 0,001$), náuseas ($p < 0,001$), vômito ($p = 0,001$) e internação ($p = 0,004$). No que tange a sobrevida dos pacientes conforme os tipos de síndrome foi possível evidenciar diferença significativa ($p < 0,001$) entre eles. O tipo de síndrome 3 e 4 possuem menor sobrevida se comparado com tipo 2 e 5. Ao explorar a práxis da equipe de enfermagem sobre as intercorrências clínicas em hemodiálise de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise e a síndrome cardiorrenal, emergiram duas categorias temáticas: 1. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise; 2. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca de intercorrências cardiológicas: desafios da síndrome cardiorrenal. A análise integrada dos resultados evidenciou a relação dos dados no que trata a presença da síndrome em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise por meio da presença de intercorrências durante a hemodiálise, alterações de exames laboratoriais, aspectos do programa de diálise e autocuidado do paciente. **Conclusão:** A síndrome cardiorrenal é presente neste grupo, induz à terapia renal de forma cronicada e também há progressão entre os tipos com desfechos ruins e óbito precoce. Há necessidade da elaboração de protocolos clínicos para o manejo da síndrome cardiorrenal para melhores resultados aos pacientes.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica, Diálise renal, Síndrome Cardiorrenal, Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: the main cause of death of people with chronic kidney disease on hemodialysis is cardiovascular disease, and these may be related to cardiorenal syndrome. **Objective:** to analyze the association of clinical complications in people with chronic kidney disease undergoing hemodialysis, cardiorenal syndrome over a year and the implications for the praxis of the nephrological nursing team. **Methodology:** sequential explanatory mixed methods research. The first stage had a prospective cohort design, followed by the exploratory-descriptive type. The study was carried out in a Renal Replacement Therapy Unit of a large hospital in southern Brazil. The population comprises ten (n:10) nursing professionals and fifty-six (n:56) people with chronic kidney disease on hemodialysis. Data collection included data from medical records, physical examination, information in medical records about complications from hemodialysis, laboratory and imaging tests, missed sessions and hospital admissions; and individual interview with the professionals of the nursing team. Quantitative data were processed in IBM SPSS v.20.0. Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney, Anova and Chi-square tests were performed. The interviews were transcribed, organized using the Atlas Ti Software and analyzed using Bardin's Content Analysis. The findings were compared and articulated in order to answer the research objective. **Results:** people diagnosed with chronic kidney disease undergoing hemodialysis treatment were mostly women (n=29) with a mean age of 55.3 ± 4.1 years, diagnosed with the disease for 39.1 ± 16.8 months and were in mean 28.8 ± 15.1 months in hemodialysis treatment. There is a statistical difference between the types of cardiorenal syndrome in terms of laboratory tests: creatinine ($p < 0,001$), urea-creatinine ratio ($p < 0,001$), hematocrit ($p < 0,001$); and complications during the session: headache ($p < 0,001$), abdominal pain ($p < 0,001$), hypertension ($p < 0,001$), hypoglycemia ($p < 0,001$), nausea ($p < 0,001$), vomiting ($p = 0,001$), use of supportive therapy ($p < 0,001$) and hospitalization ($p = 0,004$). Regarding the survival of patients according to the types of syndrome, it was possible to show a significant difference ($p < 0,001$) between them. Syndrome types 3 and 4 have shorter survival compared to types 2 and 5. By exploring the practice of the nursing team on clinical complications in hemodialysis for people with chronic kidney disease and the development of cardiorenal syndrome, two thematic categories emerged: 1. Knowledge and conduct of nursing about complications in hemodialysis; 2. Knowledge and nursing conduct about cardiac complications: presence and development of Cardiorenal Syndrome. The integrated analysis of the results showed the relationship of data regarding the presence of the syndrome in people with chronic kidney disease on hemodialysis through the presence of complications during hemodialysis, changes in laboratory tests, aspects of the dialysis program and patient self-care. **Conclusion:** cardiorenal syndrome is present in this group, induces chronic renal therapy and there is also progression between types with poor outcomes and early death. There is a need to develop clinical protocols for the management of cardiorenal syndrome for better patient outcomes.

Keywords: Chronic Renal Failure, Renal Dialysis, Cardiorenal Syndrome, Nursing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Doença renal crônica: uma abordagem global de saúde.	33
Figura 2. Manejo da Lesão Renal Aguda	44
Figura 3. Equações para estimativa de função renal.	45
Figura 4. Processo de depuração sanguínea promovida pela hemodiálise	49
Figura 5. Classificação ilustrada da Síndrome cardiorenal.	53
Figura 6. Cálculo de prevalência-período de intercorrências em hemodiálise de pessoas com doença renal crônica	65
Artigo 2	
Figura 1. Sobrevida entre os grupo de menores e maiores intercorrências ao longo de um ano (365 dias). Florianópolis, 2020.....	114
Figura 2. Sobrevida entre os tipos de SCR ao longo de um ano (365 dias). Florianópolis, 2020.....	115
Artigo 3	
Figura 1. Nuvem de palavras relativas ao conhecimento e condutas da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise. Florianópolis, 2020.....	131
Figura 2. Nuvem de palavras relativas ao conhecimento e condutas da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise. Florianópolis, 2020.....	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estadiamento da doença renal crônica.....	34
Quadro 2. Classificação da síndrome cardiorrenal.....	36
Quadro 3. Etiologia da lesão renal aguda.....	41
Quadro 4. Evolução da lesão renal aguda.....	43
Quadro 5. Instrumentos de avaliação de lesão renal aguda.....	43
Quadro 6. Estadiamento e conduta frente a doença renal crônica.....	45
Quadro 7. Fatores de risco e progressão da doença renal crônica.	46
Quadro 8. Fatores de risco para doença cardiovascular em pessoas com doença renal crônica.	47
Quadro 9. Representação do estudo explicitando os métodos mistos do tipo sequencial explanatório da presente pesquisa.	56
Quadro 10. Representação do estudo explicitando o ponto de interface na integração dos dados no desenho sequencial explanatório.	57
Quadro 11. Variáveis de estudo a partir do tipo e valor para análises – Estudo de delineamento transversal.....	61
Quadro 12. Variáveis de estudo a partir do tipo e valor para análises – Estudo de Coorte.....	70
Quadro 13. Fluxograma do protocolo de pesquisa quantitativa	74
Quadro 14. Fluxograma do protocolo de pesquisa qualitativa	80
Quadro 15. Etapas da análise de dados de acordo com as etapas de coleta de dados.	81
Quadro 16. Fluxograma do protocolo de pesquisa de métodos mistos à luz do referencial teórico	82

Artigo 4.

Quadro 1. Resultados integrados com evidências do estudos quantitativos e conexão com evidências do estudo qualitativo. Florianópolis, 2020.....	153
---	-----

LISTA DE TABELAS

Artigo 1.

Tabela 1. Comparação de grupos de intercorrências segundo idade, escolaridade, tempo diagnóstico e tempo de tratamento. Florianópolis, 2020.....89

Tabela 2. Grupos de intercorrências segundo doenças de base, intercorrências hospitalares, causas da doença renal e dados laboratoriais. Florianópolis, 2020.....90

Tabela 3. Grupos de menor e maior intercorrências segundo presença de intercorrências clínicas. Florianópolis, 2020.....93

Tabela 4. Compara tipo de síndrome cardiorenal segundo doenças de base, intercorrências hospitalares e dados laboratoriais. Florianópolis, 2020.....92

Tabela 5. Intercorrências clínicas segundo tipo de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2020.....93

Artigo 2.

Tabela 1. Intercorrências correspondentes a exames laboratoriais segundo maiores e menores intercorrências. Florianópolis, 2020.....108

Tabela 2. Apresentação de intercorrências clínicas segundo grupo de maiores e de menores intercorrências. Florianópolis, 2020.....109

Tabela 3. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo grupo de menores e maiores intercorrências. Florianópolis, 2020.....110

Tabela 4. Exames laboratoriais segundo tipo de SCR. Florianópolis, 2020.....110

Tabela 5. Intercorrências clínicas durante o acompanhamento segundo tipo de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2020.....112

Tabela 6. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo tipo de síndrome cardiorenal. 2020.....113

Tabela 7. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo a ocorrência de óbito. Florianópolis, 2020.....114

Artigo 4.

Tabela 1. Intercorrências intradiálíticas de acordo com grupo de participantes que progrediu e não progrediu de nível de SCR. Florianópolis, 2020.....149

Tabela 2. Características da sessão de diálise de acordo com grupo que apresentou e não apresentou progressão de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2020.....151

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRS	Creatinina Sérica
CKD-EPI	<i>Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DCV	Doença Cardiovascular DCV
DM	Diabetes Mellitus
DP	Diálise Peritoneal
DRA	Doença Renal Aguda
DRC	Doença Renal Crônica
DRCT	Doença Renal Crônica Terminal
FAV	Fístula Arterio-Venosa
FFR	Falência Funcional Renal
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HD	Hemodiálise
HU	Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago
IRA	Insuficiência Renal Aguda
IRC	Insuficiência Renal Crônica
LRA	Lesão Renal Aguda
MDRD	<i>Cockcroft-Gault, a Modification of Diet in Renal Disease Study</i>
SCR	Síndrome cardiorrenal
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva
TX	Transplante Renal
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTRS	Unidades de Terapia Substitutiva Renal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	32
1.1	OBJETIVOS	40
1.1.1	Objetivo Geral.....	40
1.1.2	Objetivos Específicos	40
2	DESENVOLVIMENTO.....	41
2.1	REFERENCIAL TEÓRICO	41
2.1.1	Doença renal.....	41
2.1.2	Tratamento hemodialítico.....	48
2.1.3	Intercorrências clínicas em hemodiálise.....	50
2.1.4	Complicações e a presença da síndrome cardiorrenal	52
3	METODOLOGIA.....	54
3.1	Delineamento do estudo	54
3.2	Cenário do estudo	57
3.3	Participantes do estudo e procedimentos de coleta de dados	57
3.3.1	Estudos de abordagem quantitativa.....	57
<i>3.3.1.1</i>	<i>Delineamento transversal.....</i>	<i>58</i>
3.3.1.1.1	Amostra.....	58
3.3.1.1.2	Instrumentos de medida.....	59
3.3.1.1.3	Procedimentos de coleta de dados do estudo.....	60
3.3.1.1.4	Análise dos dados	60
<i>3.3.1.2</i>	<i>Delineamento Coorte Prospectiva.....</i>	<i>63</i>
3.3.1.2.1	Amostra.....	63
3.3.1.2.2	Variáveis de interesse e instrumentos de medida segundo fase do estudo	66
3.3.1.2.3	Procedimento do estudo.....	69
3.3.1.2.4	Plano de análise estatística.....	70

3.3.2	Delineamento qualitativo	74
3.3.2.1	<i>Participantes da pesquisa.....</i>	75
3.3.2.2	<i>Procedimentos para a coleta de dados.....</i>	76
3.3.2.3	<i>Procedimentos do estudo.....</i>	76
3.3.2.4	<i>Análise e interpretação dos dados.....</i>	77
3.4	Procedimento de análise do estudo de métodos mistos	81
3.5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	83
4	RESULTADOS	84
4.1	MANUSCRITO 1. DADOS QUANTITATIVOS: DELINEAMENTO DE ESTUDO TRANSVERSAL.....	85
4.2	MANUSCRITO 2. DADOS QUANTITATIVOS: DELINEAMENTO DE ESTUDO COORTE.....	103
4.3	MANUSCRITO 3. DADOS QUALITATIVOS: ESTUDO QUALITATIVO ...	125
4.4	MANUSCRITO 4. RESULTADOS INTEGRADOS	142
5	DISCUSSÃO	164
6	CONCLUSÃO.....	173
	REFERÊNCIAS	175
	APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de dados em prontuário	188
	APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido para abordagem quantitativa	191
	APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido para abordagem qualitativa	193
	APÊNDICE D – Instrumento para o Exame Físico (T0).....	195
	APÊNDICE E – Instrumento de intercorrências conforme último registro de prontuário (T0).....	197
	APÊNDICE F – Instrumento de acompanhamento	199
	APÊNDICE G – Instrumento para o Exame Físico (T1).....	201
	APÊNDICE H – Instrumento de intercorrências no fim do Acompanhamento (T1)	203
	APÊNDICE I – Questionário de caracterização dos participantes	205

APÊNDICE J – Questionário de caracterização dos participantes	205
ANEXO A – Classificação do Estadiamento da Síndrome cardiorenal (T0)	207
ANEXO B – Classificação do Estadiamento da Síndrome cardiorenal (T1)	208
ANEXO C – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética.....	209

1 INTRODUÇÃO

Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) além de serem incuráveis deixam sequelas e limitações para as pessoas, o que demanda tratamento contínuo, supervisão, observação, internações hospitalares, investimento financeiro e mudanças nos hábitos de vida. Dentre as doenças crônicas, as mais prevalentes são a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a Diabetes Mellitus (DM). Ambas promovem alterações significativas, a curto-médio-longo prazo, em órgãos vitais como rins e coração, e com desfecho ruim (JIMENEZ, VALDES, INERARITY, DE LA TORRE, 2018; BRASIL, 2014).

As DCNT foram responsáveis por 71% das mortes no mundo e 74% no Brasil, sendo as doenças cardiovasculares (28%), o câncer (18%), as doenças respiratórias crônicas (6%) e o DM (5%) as de maior impacto (BRASIL, 2019). A HAS está entre a principal causa de desenvolvimento de doença crônica cardiovascular e tem impacto importante na falência do sistema renal. Este quadro se agrava quando associado a outra doença crônica como o DM (THEME FILHA et al., 2013; BRASIL, 2014).

Em 2013, 31,3 milhões de adultos eram hipertensos, 9,1 milhões diabéticos e 6,1 milhões apresentavam doença cardiovascular no Brasil. A análise por região mostra que o percentual da população com doença cardiovascular era de 5% no Sudeste, 5,4% no Sul e 4,6% no Centro-Oeste (BRASIL, 2013).

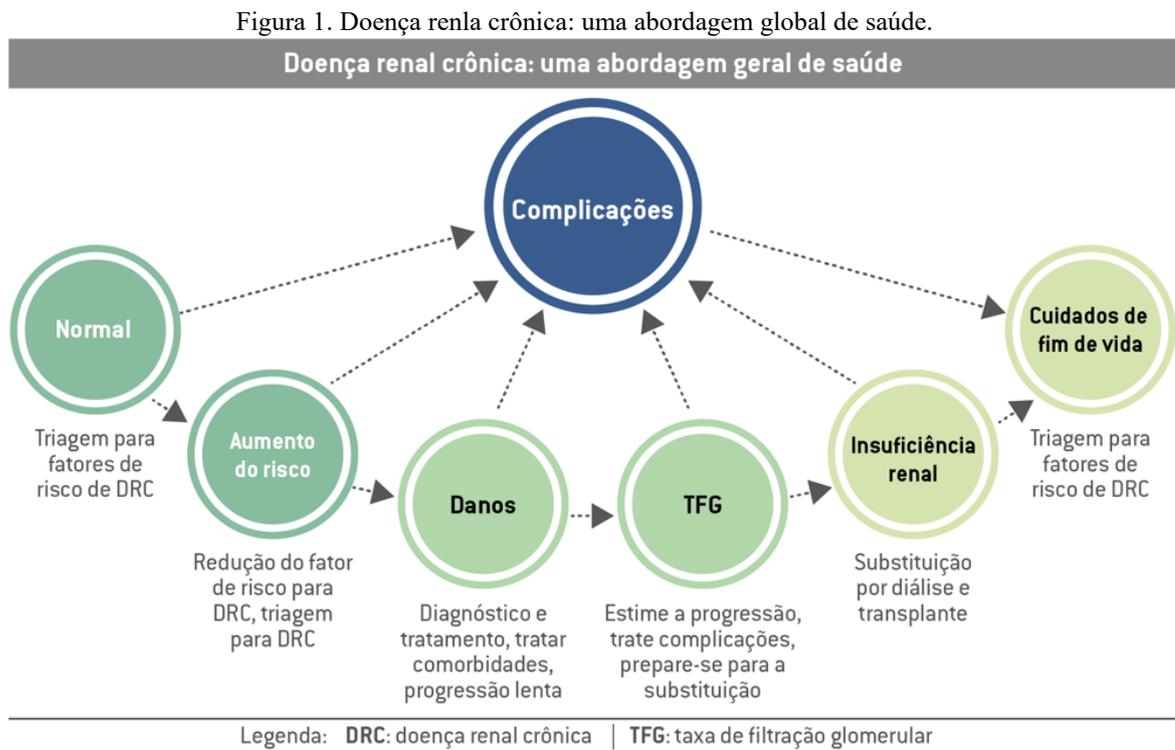
No que se refere à Doença Renal estima-se que haja 850 milhões de pessoas com diagnóstico ou sem diagnóstico no mundo. Além disso, 2,4 milhões de pessoas com Doença Renal Crônica (DRC) morrem no mundo a cada ano, com taxa crescente. No Brasil, é estimado que haja mais de 10 milhões de pessoas com diagnóstico de DRC, um a cada 10 adultos é portador da doença, com incidência crescente. Atualmente, 113 mil pessoas dependem de diálise, número que cresceu 100% nos últimos 10 anos. Anualmente mais de 20 mil pessoas com DRC entram em diálise, com taxa de mortalidade de 17 à 20% (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2020b; NEVES et al., 2020).

Mundialmente, tem se mantido em nível elevado as taxas de incidência e prevalência da DRC, acrescido do prognóstico ruim e dos altos custos que compreendem o tratamento da mesma. Os desfechos relacionados à DRC, independente da etiologia da doença de base, compreendem as suas principais complicações, como a anemia, acidose metabólica, desnutrição, alteração do metabolismo de cálcio e fósforo, a necessidade de terapia renal

substitutiva, até o óbito que ocorre principalmente por causas cardiovasculares (MORAES et al., 2017; KIRSZTAJN et al., 2011).

A DRC normalmente evolui sem apresentar sinais e sintomas, as pessoas têm o diagnóstico tardio e são encaminhadas para tratamento nefrológico em estágios avançados e com alto risco de morbimortalidade. Entretanto, a mesma pode ser prevenida e os desfechos retardados quando diagnosticada precocemente e realizadas medidas nefro e cardioprotetoras (CANAUD et al., 2019; KIRSZTAJN et al., 2011).

Ações primárias em saúde de conscientização pública, educação profissional, atendimento integrado estratégico voltado para prevenção e promoção da saúde, compreendem uma primeira abordagem à DRC e podem auxiliar na identificação de pessoas com risco de desenvolver a doença, determinar quais necessitam de medidas nefro e cardioprotetoras, as que desenvolverão progressivamente a DRC e definir quais precisam de cuidados especializados em nefrologia (CREWS, BELLO, SAADI, 2019; ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, 2008). Esta primeira abordagem é apresentada na figura, a seguir:



(Adaptado de: ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, 2008, pg.03)

Entretanto, quando medidas de prevenção e promoção da saúde relacionado à DRC são insuficientes, perde-se a oportunidade de evitar a progressão da doença, a mesma segue

subdiagnosticada e tratada inadequadamente. A queda progressiva da taxa de filtração glomerular (TFG) acrescida da perda das funções regulatórias, excretórias, endócrinas, promovem o comprometimento de todos os outros órgãos do organismo, principalmente a cardiovascular (PAL et al., 2020; CANAUD, COLLINS, MADDUX, 2020).

A DRC é diagnosticada quando há lesão do parênquima renal ou diminuição da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), continua e por um período de três meses ou mais. A DRC compreende estadiamento que vai desde lesão renal com TFG normal até a doença renal não dialítica ou dialítica, conforme apresentado no quadro, a seguir:

Quadro 1. Estadiamento da doença renal crônica

Prognóstico de DCR por TFG e categoria de albuminúria: KDIGO 2012						
Legenda: DRC: doença renal crônica TFG: taxa de filtração glomerular				Categorias de albuminúria persistente		
				Descrição e intervalo		
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> Baixo risco [se não há outros marcadores de doença renal, sem DCR.</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Risco moderadamente aumentado.</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Risco alto.</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Risco muito alto.</div> </div>				A1	A2	A3
				Normal a ligeiramente aumentado	Moderadamente aumentado	Severamente aumentado
<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol				
Categorias de TFG (ml/min/1.73m ²) Descrição e intervalo	G1	Normal ou alta	≥ 90			
	G2	Ligeiramente aumentado	60-89			
	G3a	Ligeiramente a moderadamente aumentado	45-59			
	G3b	Moderadamente a severamente aumentado	30-44			
	G4	Severamente aumentado	15-29			
	G5	Falha renal	< 15			

(Adaptado de: KDIGO, 2012)

Medidas de reversão da perda da função renal podem ser estabelecidas de acordo com o estágio. Entre o primeiro e terceiro, o tratamento é denominado de conservador, ou seja, medidas para retardar a piora do quadro, reduzir sintomas e prevenir complicações – principalmente cardiovasculares, são realizados. Neste caso, as medidas compreendem alteração de hábitos alimentares, estilos de vida, revisão e ajuste de medicamentos conforme necessidade. No quarto estágio e no quinto ‘a’, o tratamento é pré-dialítico, ou seja, mantém as orientações do conservador e inicia etapa de preparação do indivíduo para a Terapia Renal

Substitutiva (TRS). No último estágio, o quinto ‘b’, o tratamento é dialítico e para isso será necessário entrar com medidas invasivas, que substituem a função renal (BRASIL, 2020c).

A TRS compreende três possibilidades terapêuticas, a hemodiálise (HD), a diálise peritoneal (DP) e o transplante renal (Tx). A HD responde a 90% dos casos (aproximadamente 120 mil pessoas no Brasil) (SBN, 2019).

Em se tratando de pessoas com DRC em HD, parâmetros de avaliação da perda da função renal e a evolução para perda da função cardíaca acompanha o tratamento em diferentes estágios. Este varia conforme perfil das pessoas (idade, sexo, antropometria, história passada e comorbidades), condutas de diálise e suas opções (baixo fluxo, alto fluxo, hemodiafiltração, tempo de sessão, frequência), cuidados domiciliares e de autocuidado como a alimentação, ingestão hídrica, controle de peso, atividade física, regime farmacológico e sua adesão (ou não) ao tratamento; assim como a assistência prestada ao mesmo pela equipe multiprofissional em Unidades de Terapia Substitutiva Renal (UTRS) (GONÇALVES, 2014; CANAUD, COLLINS, MADDUX, 2020).

A associação entre a doença cardiovascular (DCV) e a DRC, em diferentes estágios e de modo bidirecional, pode evoluir para Síndrome cardiorrenal (SCR) em que há lesão e falência de ambos os órgãos (coração e rins). Deste modo, a DRC diagnosticada pode estar associada a alterações vasculares de origem cardíaca, tais como, anomalias na cascata de coagulação e sistema fibrinolítico, calcificações vasculares, disfunção endotelial, hiperhomocisteinemia, resistência à insulina, níveis aumentados de Proteína C Reativa, alterações do equilíbrio endotelina/óxido nítrico e distúrbios hidro-eletrolíticos. Conseqüentemente, patologias do sistema cardíaco podem estar associadas a alterações do sistema renal, sendo elas: perfusão renal diminuída, influência de fármacos como os Anti-Inflamatórios Não Esteroidais, Ciclosporinas, Inibidores da Enzima de Conversão da Angiotensina, Antagonistas do Receptor da Angiotensina, e, doenças renais intrínsecas como a doença vascular renal, perda de néfrons, resistência a diuréticos, entre outros (MARTINS et al., 2011; MEZA-AYALA, LÓPEZ, 2018).

A fisiopatologia da SCR foi definida no ano de 2008 após uma conferência de consenso realizada em Veneza, na Itália, pela Iniciativa de Qualidade de Diálise Aguda (ADQI). O termo SCR foi usado para identificar um distúrbio do coração e dos rins, pelo qual a disfunção aguda ou crônica em um órgão pode induzir disfunção aguda ou crônica no outro órgão. Foram identificados e classificados cinco subtipos de SCR. Esta classificação visa o consenso de SCR para facilitar a caracterização para fins diagnósticos e terapêuticos, para simplificar a inclusão

de critérios de estudos epidemiológicos, para identificar de populações-alvo de tratamento e para desenvolver novas ferramentas de prevenção, diagnóstico e tratamento da SCR (RONCO et al., 2010; DI LULLO et al., 2017; RANGASWAMI et al., 2019). A classificação da SCR é apresentada a seguir:

Quadro 2. Classificação da síndrome cardiorenal.

Tipo	Nomenclatura	Descrição	Exemplos clínicos
I	Síndrome cardiorenal aguda	Abrupta piora da função cardíaca levando a uma injúria renal aguda.	Síndrome coronariana aguda que evolui para choque cardiogênico e lesão renal aguda; falência cardíaca aguda que resulta em lesão renal aguda.
II	Síndrome cardiorenal crônica	Anormalidades crônicas da função cardíaca causam progressiva e permanente doença renal crônica.	Falência cardíaca crônica
III	Síndrome reno-cardíaco aguda	Abrupta deterioração da função renal causando uma desordem cardíaca aguda.	Falência cardíaca crônica no contexto da lesão renal aguda por sobrecarga de volume, surto inflamatório e distúrbios metabólicos na uremia.
IV	Síndrome reno-cardíaco crônica	Doença renal crônica contribuindo para deterioração da função cardíaca, hipertrofia cardíaca, com aumento do risco de eventos cardiovasculares adversos.	Hipertrofia de ventrículo esquerdo e falência cardíaca resultante da associação entre cardiomiopatia e doença renal crônica
V	Síndrome cardiorenal - secundária	Processo sistêmico que resulta em insuficiência cardíaca e renal	Amiloidose, sepse, cirrose

(Fonte: RANGASWAMI, et al, 2019; REIS, 2011).

A fisiopatologia e o impacto clínico da SCR exemplificam a intrincada relação coração-rim. Dada a enorme morbidade e mortalidade que impacta ambos os sistemas (cardíaco e renal), o reconhecimento precoce do fenótipo clínico da SCR e o desenvolvimento de intervenções para desacelerar o dano aos órgãos são cruciais para influenciar positivamente a carga dessa simbiose patológica (DI LULLO et al., 2017). Visto que, há uma avaliação limitada da epidemiologia e dos critérios diagnósticos padronizados. Além disso, a prevenção e o tratamento são fragmentados, centrados em um único órgão e não são multidisciplinares na abordagem. Como resultado, o tempo e a qualidade do atendimento podem ser afetados e os desfechos aos pacientes são os piores possíveis (RONCO et al., 2010).

Existem poucos estudos direcionados à população com disfunção cardíaca e renal, o que dificulta o diagnóstico e o manejo da SCR, assim como, o embasamento das condutas dos profissionais, a partir de evidências, diretrizes, protocolos. Pesquisadores corroboram que doentes com SCR não possuem um padrão terapêutico definido, o que leva os mesmos a serem alvo de um ‘niilismo terapêutico’ (RONCO et al., 2008; GONÇALVES, 2014; MARTINS et al., 2011). Este niilismo, está relacionado, por exemplo, a situação de existir uma proporção de

indivíduos com DRC recebendo tratamento apropriado para a modificação do risco cardiovascular menor do que na população em geral. Isso evidencia que a pessoa com DRC tem manejo inadequado frente às medidas cardioprotetoras (RONCO et al., 2008).

Observa-se que, em estudos com pessoas com DRC, àquelas em terapia renal substitutiva são excluídas, dificultando o estudo desta associação. Entretanto, as DCV são a principal causa de morte de pessoas em HD. Estes mesmos autores, descrevem que quando a lesão inicial é renal, como observado no Tipo 4 da SCR (Figura 3), a evolução para lesão cardíaca aumenta a mortalidade em 10 a 30 vezes em pessoas em diálise. Entretanto, aos que não estão em diálise, a mortalidade é mais rápida que a própria progressão para cronicidade renal. Apesar da evolução tecnológica da HD, a presença de evento cardiovascular é maior quando comparada a pessoas que realizaram transplante renal (LEKAWANVIJIT, KRUM, 2014).

Entre as funções renais que podem interferir diretamente na função cardíaca quando não desempenhadas adequadamente, estão: a excreção de resíduos hidrofílicos e desintoxicação, que é dependente da filtração glomerular; o controle volêmico, que é essencialmente uma função dos túbulos renais; e a função neuroendócrina (VERBRUGGE, GRIETEN, MULLENS, 2014). Observa-se também que a perda da função renal promove ativação do sistema imunológico, liberação de mediadores inflamatórios, estresse oxidativo, apoptose celular, sobrecarga de líquido, eletrólitos e ácido-base, e uremia (CLEMENTI et al., 2015).

Pesquisa desenvolvida com o objetivo de descrever a prevalência de DCV e fatores associados a pessoas em HD mostrou que os valores são superiores a 80%, não possuindo interferência da renda na população observada. A associação entre HD, fatores clínicos e bioquímicos e DCV representam um desafio para a prática nefrológica e manejo clínico deste grupo (BRAVO-JAIMES, WHITTEMBURY, SANTIVANEZ, 2015).

Com relação as sessões de HD, em aproximadamente 30% delas ocorre algum tipo de complicação e/ou intercorrência clínica, como é o caso da hipotensão, hipertensão, arritmia cardíaca, cefaleia, náusea, vômito, confusão mental, convulsão e coma. Estas intercorrências podem estar unicamente relacionadas à rotina de HD, entretanto, as mesmas podem estar relacionadas à fisiopatologia renal-cardíaca. Das complicações que ocorrem nas sessões de HD, 66% delas estão relacionadas a função cardíaca (BOUTERFAS, 2019).

Na hipotensão, por exemplo, a queda da pressão arterial pode estar associada a elevação da frequência cardíaca e a redução do volume de ejeção devido à um comprometimento da função sistólica do ventrículo esquerdo. Como também, a queda da pressão pode ocorrer por

uma redução paradoxal da frequência cardíaca com elevação do volume de ejeção, relacionado a redução da atividade vasoconstritora simpática, volume ventricular esquerdo pequeno e enchimento ventricular lento. Outro exemplo, é a arritmia cardíaca que é observada principalmente nas pessoas com DRC em HD que apresentam acentuada hipertrofia ventricular esquerda, doença cardíaca isquêmica, doença pericárdica, a hipocalemia e a hipomagnesemia induzidas pela HD também representam fatores de risco à arritmia cardíaca (CASTRO, 2001).

Disfunção diastólica e fração de ejeção preservada são altamente prevalentes em pacientes em HD. Disfunção cardíaca foi evidenciada em 96% de pacientes em HD, em que, 70% apresentavam algum critério de falência cardíaca, ou seja, 81% com fração de ejeção preservada e 19% fração de ejeção reduzida. Idade, sexo feminino, índice de massa corporal, pressão arterial e os tempos de diálise foram preditivos de fração de ejeção preservada, enquanto idade, sexo feminino, NT pro-BNP, história de doença arterial coronariana e fibrilação atrial foram preditivos de fração de ejeção reduzida. Comparado com pacientes sem falência cardíaca, aqueles com fração de ejeção preservada e fração de ejeção reduzida tiveram um risco maior de hospitalização por motivo cardiovascular e/ou morte (ANTLANGER et al., 2017).

Por isso, a SCR, que compreende uma extensa variedade de situações clínicas que envolvem o agravamento concomitante da função renal-cardíaca e acomete de forma significativa em pessoas com DRC em HD (MARTINS et al., 2011). Entretanto, para a prática profissional na área da saúde e na enfermagem, estas pessoas contemplam um grupo que demanda atenção, avaliação, acompanhamento rotineiro e contínuo que permeiam um olhar atento e atualizado no que se refere à SCR, visto que esta pode passar despercebidamente no dia a dia de trabalho dos profissionais, sem ter uma intervenção adequada e com desfecho ruim (GONÇALVES, 2014; QIANG et al., 2014).

Sabendo que a principal causa de morte de pessoas em HD são as DCV e entendendo que há relação bidirecional entre coração e o rim, identificar a presença de SCR a partir das condições clínicas e bioquímicas de pessoas DRC em HD e relacioná-las com a evolução e progressão da SCR, pode proporcionar resultados que tornem o manejo clínico mais adequado e qualificado; ampliação do conhecimento e a qualificação no que se refere ao manejo clínico do quadro da SCR a profissionais da saúde; intervenção na progressão da SCR e dar continuidade, dentro do possível, da qualidade de tratamento deste grupo de pessoas; prevenir a progressão abrupta da SCR; evidenciar novas possibilidades terapêuticas relacionadas à esta SCR em pessoas com DRC.

Neste sentido, o estudo de métodos mistos contribuirá para interpretação e esclarecimento dos aspectos que envolvem a SCR tanto no contexto do paciente no que trata condições clínicas e bioquímicas e seus desfechos, quanto no contexto da equipe, acerca do conhecimento da SCR e a gestão do cuidado do paciente com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. Os dados quantitativos e qualitativos poderão fornecer subsídio para esclarecer ainda os aspectos que permeiam a SCR nesta população e que leva a mesma ao desfecho de óbito de forma abrupta e precoce. Justifica-se, portanto, a integração de dados quantitativos e qualitativos no delineamento da presente pesquisa.

A aproximação da pesquisadora com esta temática teve início no ano de 2009, quando ainda aluna da graduação, passando a ser bolsista de uma pesquisa que envolvia uma intervenção educacional neste grupo populacional. Foram desenvolvidas atividades de pesquisa até a colação de grau. Nesse projeto, foram desenvolvidas atividades de coleta de dados, que teve duração de dois anos, envolvendo a transcrição dos dados, análise dos dados e produção científica. A coleta de dados era dentro do setor de HD, todos os dias e preenchíamos em uma planilha a alimentação e os cuidados das pessoas com DRC em HD. Na sequência, foi aplicada uma intervenção educacional e realizada coleta de dados de todas as informações diárias novamente. Essa atividade tornou possível a aproximação tanto das pessoas com DRC em HD, quanto dos profissionais. Após a conclusão do curso de graduação, ao iniciar carreira assistencial, o campo de inserção foi em UTRS. A gerência do hospital descobriu minha aproximação com a área da HD e solicitou a minha disponibilidade. Por três anos atuei em períodos de férias e atestados em unidade de UTRS, tanto na área assistencial quanto administrativa. Posteriormente, esta atividade me direcionou para a especialização em nefrologia.

Foi durante a especialização em Terapia Intensiva e Emergência adulto, que a autora realizou no ano de 2015, o contato com o termo SCR. Foi realizada uma imersão na temática e logo identificado que não haviam publicações brasileiras e na área da enfermagem sobre a mesma. A partir disso, foi delineada a proposta do projeto de pesquisa para o curso de doutorado. Assim, destaco que a enfermagem pode fazer a diferença na assistência direta a pessoas com DRC, com SCR, que progridem na SCR com rapidez, apresentam sinais e sintomas, e evoluem à óbito mesmo estando sob os cuidados de enfermagem.

Frente ao exposto, este estudo busca responder as seguintes questões de pesquisa: Qual a associação entre as intercorrências clínicas de pessoas com DRC em HD, a síndrome cardiorrenal e a práxis da equipe de enfermagem nefrológica?

1.1 OBJETIVOS

A seguir estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a associação das intercorrências clínicas de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, a síndrome cardiorrenal ao longo de um ano e as implicações na práxis da equipe de enfermagem nefrológica.

1.1.2 Objetivos Específicos

Averiguar a prevalência de intercorrências clínicas em HD no período do último ano registradas em prontuário de pessoas com DRC;

Classificar intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC evidenciadas no período do último ano;

Identificar as pessoas com DRC em HD conforme o tipo de SCR apresentada;

Verificar a relação entre as intercorrências clínicas em HD identificadas ao longo de um ano e a SCR em pessoas com DRC;

Identificar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica frente as intercorrências clínicas das pessoas com DRC em HD;

Explorar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica em relação à SCR;

Relacionar a práxis da equipe enfermagem nefrológica frente às intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e a SCR.

2 DESENVOLVIMENTO

É apresentado neste capítulo a fundamentação teórica sobre a doença renal, o tratamento hemodialítico, intercorrências clínicas em HD e, complicação e o desenvolvimento da SCR. E, a apresentação do estudo metodológico aplicado e as considerações éticas relacionadas.

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão de literatura, tem o intuito de fundamentar aspectos teóricos introdutórios ao assunto, que são relevantes para a pesquisa.

2.1.1 Doença renal

A doença renal pode ser entendida como deterioração no sistema renal que pode ocorrer de forma aguda ou crônica.

Na forma aguda, há disfunção renal de maneira súbita, em horas ou dias, independentemente de etiologia e/ou mecanismos (que podem ser pré-renal, intrarrenal ou pós-renal, conforme Quadro 3), que leva ao acúmulo de substâncias nitrogenadas, como a ureia e a creatinina, podendo ou não apresentar alteração do volume de diurese (poliúrica, oligúrica, anúrica). Ela caracteriza-se pelo aumento da creatinina sérica maior ou igual a 0,3mg/dl ($\geq 26.5 \mu\text{mol/L}$) em 48 horas, ou ainda, volume de diurese abaixo de 0,5 ml/kg/h em 6 horas (KDIGO, 2012).

Quadro 3. Etiologia da lesão renal aguda

PRÉ-RENAL	
Depleção de volume “verdadeira”	Perdas renais Náusea ou vômitos, diarreias, fístula externa
	Perdas extra renais Diurese excessiva, perda renal de sal, diabetes insípudus
Depleção de volume “efetiva”	Sepse, miocardiopatia, cirrose/insuficiência hepática, síndrome nefrótica.
Doença estrutural renal arterial/arteriolar	Estenose da artéria renal, arteríolo-nefrosclerose
Hemodinâmica intrarrenal alterada	AINEs, inibidores da calcineurina, IECAs, BRAs
INTERRENAL	
Doença vascular	Arterial, arteriolar, venosa

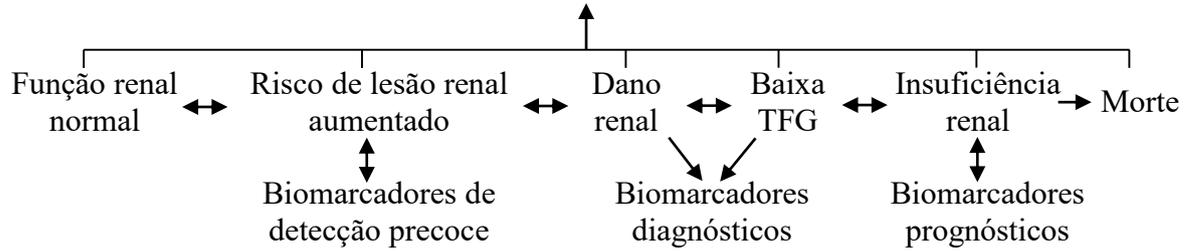
Doença glomerular	Glomerulonefrite aguda (imunocomplexo, vasculite, anti-MBG), microangiopatia trombótica (PTT/SHU), doenças de depósito de imunoglobulina monoclonal
Necrose tubular aguda	Nefrotóxica, isquêmica, relacionada a pigmentos, nefropatia associada a cristais, nefropatia osmótica
Nefrite intersticial aguda	Induzida por medicamentos, infecção (viral, fúngica, bacteriana), doenças sistêmicas
PÓS-RENAL	
Obstrução pélvica/ureteral	Doença retroperitoneal, nefrolitíase, bola fúngica, coágulos sanguíneos
Obstrução vesical	Estrutural (cálculos, hiperplasia prostática benigna, coágulos sanguíneos), funcional (neuropática, medicamentos)
Obstrução ureteral	Obstrução do trajeto ureteral

(Fonte: PERAZELLA, RASTEGAR, 2015, p.245)

Sua incidência varia de 2% a 5% na pessoa em tratamento intra-hospitalar e está relacionado a hipovolemia, pós-cirurgia, administração de contrastes para raio-x, aminoglicosídeos, choque séptico, insuficiência cardíaca, idade avançada, doença hepática, nefropatia pré-existente e diabetes. A lesão renal aguda (LRA) representa uma carga clínica significativa com uma taxa de mortalidade de 20% para pacientes gravemente enfermos em todo o mundo. Pacientes com LRA persistente por mais de dois dias são mais propensos a mortalidade. É preciso tomar medidas preventivas de LRA, como evitar agentes nefrotóxicos, controlar o estado do volume e estabilizar o estado hemodinâmico. A detecção e intervenção precoces para pacientes com alto risco de LRA é crucial para prevenir consequências adversas (COSTA, VIEIRA-NETO, NETO, 2003; MATSUURA et al., 2020).

A forma aguda de perda de função renal, inicialmente é denominada de LRA e possui essa conotação por existir possibilidade de reversão da lesão. Esta condição de lesão renal, quando sustentada, passa a ser intitulada de Insuficiência Renal Aguda (IRA), e passa a existir risco iminente de morte (Quadro 4). Quando esta, se mantém por um período de até 3 meses (apresentando TFG 60ml/min/1,73m² ou diminuição da TFG de >35% ou aumento da Creatinina Sérica (Crs) de >50% por < 3 meses) passa a ser denominada de Doença Renal Aguda (DRA) (PERAZELLA, RASTEGAR, 2015).

Quadro 4. Evolução da Lesão Renal Aguda
Complicações



(Fonte: PERAZELLA, RASTEGAR, 2015, p.242)

A LRA pode ser avaliada conforme Critérios *RIFLE* e ter estadiamento definido pelo *AKIN*. Os critérios *RIFLE* tem por base avaliação da Crs, TFG estimada e débito urinário (DU) e, define LRA em três graus de gravidade crescente (Risco, Lesão, Insuficiência). Já o Estadiamento *AKIN* tem por base a avaliação da Crs e DU e estabelece três estágios da LRA. Ambos os instrumentos são utilizados na prática clínica, entretanto, o último possui sensibilidade de risco maior por incluir variação absoluta da Crs >0,3mg/dl, e alteração da função renal dentro de 48h. O estadiamento *AKIN*, teve por base dados epidemiológicos que mostraram o aumento da mortalidade em até 80% quando há alteração de concentração de Crs de 0,3-0,5mg/dl e, quando observada dentro de 24-48h (PERAZELLA, RASTEGAR, 2015). Estes instrumentos são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5. Instrumentos de avaliação de lesão renal aguda

Critérios	RIFLE		AKIN	
	Cr/TFG	DU	Cr	DU
Risco	CR aumentada x 1,5 ou diminuição da TFG > 25%	DU < 0,5 ml/kg/h x 6h	Estágio 1	Cr aumentada x 1,5 ou ≥ 0,3 mg/dL DU < 0,5 ml/kg/h x 6h
Lesão	CR aumentada x2 ou diminuição da TFG > 50%	DU < 0,5 ml/kg/h x 12h	Estágio 2	Cr aumentada x2 DU < 0,5 ml/kg/h x 12h
Insuficiência	CR aumentada x 3 ou diminuição da TFG > 75% ou Cr ≥ 4 mg/dl (com elevação aguda de ≥ 0,5 mg/dl)	DU < 0,3 ml/kg/h 24 h ou anúria x 12h	Estágio 3	Cr aumentada x3 ou Cr ≥ 4 mg/dL (com elevação aguda de ≥ 0,5 mg/dL) DU < 0,3 ml/kg/h x 24h ou anúria x 12h
Perda	IRA persistente = perda completa da função renal por > 4 semanas		Os pacientes que estão em terapia de substituição renal (TSR) são considerados como estágio 3, independentemente do estágio em que eles se encontravam no momento de iniciar a TSR.	
DRT	Doença renal terminal			

(Fonte: PERAZELLA, RASTEGAR, 2015, p.240)

Atualmente, a LRA é compreendida como uma doença comum, prejudicial e potencialmente tratável. A detecção precoce e o tratamento da LRA podem melhorar os resultados, visto que, mesmo uma pequena redução aguda na função renal tem prognóstico adverso (KDIGO, 2012). A prevenção e o tratamento da LRA contemplam avaliação contínua do paciente assim como o manejo adequado, conforme condutas discriminadas na Figura 2.

Figura 2. Manejo da Lesão Renal Aguda

Gerenciamento baseado em estágios de Lesão Renal Aguda (LRA)				
Alto Risco	01	02	03	< Estágio LRA
	Descontinuar todos os agentes nefrotóxicos quando possível			
	Garantir o status do volume e pressão de perfusão			
	Considere o monitoramento hemodinâmico funcional			
	Monitore a creatinina sérica e a produção de urina			
	Evite hiperglicemia			
	Considere alternativas para procedimentos de radiocontraste			
	Avaliação diagnóstica não invasiva			
	Considere uma investigação diagnóstica invasiva			
		Verifique se há mudanças na dosagem de medicamentos		
		Considere a terapia de substituição renal		
		Considere a admissão na Unidade de Terapia Intensiva		
			Evite cateteres subclávios, se possível	

Legenda: **Prioridade da ação** Indica ações que são igualmente apropriadas em todos os estágios. Indica prioridade crescente conforme a intensidade aumenta.

(Adaptado de: KDIGO, 2012, p.09)

Diferentemente, a DRC compreende lesão renal ou nível reduzido da sua função por um período superior a três meses sem relação com uma causa em específica, ou diagnóstico inicial. Ela é avaliada pela diminuição da TFG associada a alteração nas funções regulatórias, excretórias e endócrinas do rim, e do desenvolvimento de anemia, acidose metabólica, alteração do metabolismo mineral-ósseo, desnutrição, queda da condição física e da qualidade de vida (QV). A DRC segue um *continuum* de perda funcional progressiva, que vai de um estágio inicial de lesão renal até a DRCT (SANTOS et al., 2017; MIYAHIRA, 2016), conforme é possível visualizar no Quadro 6.

Quadro 6. Estadiamento e conduta frente a doença renal crônica

Estágio	Descrição	TFG (ml/min/1,73m ²)	Ação*
0	Em risco aumentado para DCR	≥ 90 com fatores de risco	Triagem, redução dos riscos para DRC
1	Dano renal com TFG normal ou aumentado	≥ 90	Diagnóstico e tratamento, retardar a progressão da DRC, tratar as comorbidades, redução do risco de doença cardiovascular
2	Diminuição leve da TFG	60 a 89	Estimar progressão
3A	Diminuição leve a moderada da TFG	45 a 59	Avaliar e tratar complicações
3B	Diminuição moderada a grave da TFG	30 a 44	Tratar complicações, iniciar discussões sobre as opções para possíveis futuras necessidades de terapia de substituição renal
4	Diminuição grave da TFG	15 a 29	Tratar complicações, preparar para TSR
5	Insuficiência renal	≤ 15 ou diálise	Substituição renal se urêmico ou outras indicações presentes

*Inclui as ações dos estágios precedentes

(Fonte: PERAZELLA, LERMA, 2015, p.269)

A TFG empregada como indicador de função renal na DRC é estimada a partir de equações que levam em conta a concentração Crs, a idade, o sexo, a raça e o tamanho corporal (peso em kg). As mais utilizadas são a de *Cockcroft-Gault*, a *Modification of Diet in Renal Disease Study – MDRD*, *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration – CKD-EPI*, apresentadas na Figura 3.

Figura 3. Equações para estimativa de função renal.

Fórmulas para a estimativas da taxa de filtração glomerular	
Cockcroft-Gault	$CICr = (140 - idade [anos]) \times massa\ corporal [quilogramas] \times 72 \times Crs$ *multidisciplinar por 0,85 quando gênero feminino.
MDRD* simplificada	$TFGe = 186 \times (Crs)^{-1,154} \times (Idade [anos])^{-0,203} \times 0,742$ (gênero feminino) $\times 1,212$ (se negro).
CKD-EPI	$TFGe = \alpha \times (Crs/Kappa)^{\beta} \times (0,993)^{idade[anos]}$ Alfa: mulheres negras = 166; mulheres não negras = 144; homens negros = 163; homens não negros = 141. Beta: Mulheres – Crs ≤ 0,7 = -0,329 e Crs > 0,7 a 1,209; Homens – Crs ≤ 0,9 a 0,411 e Crs > 0,9 a 1,209. Kappa: Mulheres = 0,7 e homens = 0,9.

Legenda: **CICr**: clearance de creatina; **TFGe**: taxa de filtração glomerular estimada; **Crs**: creatina sérica em mg/dL;
*a fórmula MDRD original apresenta uma variável a mais, que é a quantidade de nitrogênio de ureia sérica (BUN).

(Adaptado de: DINIZ, et al, 2015, p.09).

O aparecimento e a progressão da DRC são totalmente passíveis de ações de saúde eficazes que busquem atividades de cunho preventivo, de promoção da saúde e reabilitação, que visem a redução da morbimortalidade das pessoas, visto que, a doença renal, compreende

conjunto de DCNT (SILVA, NUGEM, ROSA, 2017) e em um percentual pequeno, congênito de anomalia estrutural (KDIGO, 2013).

A doença renal inicialmente é assintomática e a insuficiência em si, é o resultado mais grave da sua disfunção, tendo como única medida de tratamento a filtração renal artificial - como é o caso da HD - e o TX. Deste modo, a doença renal pode ser detectada durante uma avaliação de comorbidades, por exemplo, podendo ser reversível para a pessoa o desenvolvimento e a progressão da doença, logo que, o reconhecimento precoce e/ou tardio da DRC tem implicações diretas para o indivíduo e seu cuidado (Quadro 7). Grupos de alto risco para desenvolvimento de doença renal compreendem pessoas com DM, HAS, doença de trato renal estrutural, lúpus eritematoso sistêmico, história familiar de doença renal, idosos e uso de drogas nefrotóxicas, por exemplo (KDIGO, 2013).

Por isso, torna-se necessário ter uma abordagem interdisciplinar para a identificação das pessoas com DRC, do risco aumentado de desenvolver DRC, de instituir medidas para retardar a progressão da doença, de tratar comorbidades, prevenir complicações, preparar a pessoa com DRC para realizar alguma modalidade de terapia de substituição renal. Medicamentos precisam ser ajustados para o nível de função renal, é preciso monitorar níveis de pressão arterial sistêmica, monitorar concentração de Crs e estimar TFG, controlar razões de proteína pela creatinina em amostras isoladas, realizar exames de urina e ultrassonografia renal (PERAZELLA, LERMA, 2015).

Quadro 7. Fatores de risco e progressão da doença renal crônica.

FATORES DE RISCO TRADICIONAIS	FATORES DE RISCO ALTERADOS PELA DRC	FATORES DE RISCO RELACIONADOS À DRC
Hipertensão	Dislipidemia	Sobrecarga hemodinâmica
Hiperlipidemia	Lipoproteína (a) elevada	Anemia
Diabetes melito	Fatores pró-trombóticos	Estresse oxidativo aumentado
Tabagismo	Hiper-homocisteinemia	Desnutrição
Inatividade física	Hipertensão	Hiperparatireoidismo
	Apneia do sono	Níveis elevados de dimetil arginina assimétrica (ADMA)

(Fonte: PERAZELLA, LERMA, 2015, p.273)

A DRC está diretamente relacionada a alterações no sistema cardiovascular. A hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e a doença cardíaca isquêmica (DCI) são as mais comuns em pessoas com DRC, considerando ainda a presença de fatores de risco compartilhados como é o caso da DM e HAS. Frente a isto, a patogênese do dano cardíaco-

vascular nesse grupo é muito mais complexa do que na população em geral (PERAZELLA, LERMA, 2015; WINTER et al., 2016). A DCV neste grupo está relacionada a fatores de risco, que podem ser identificados como ‘fatores de risco modificados pela DRC’ e ‘fatores de risco relacionado à DRC’, como é apresentado no Quadro 8.

Quadro 8. Fatores de risco para doença cardiovascular em pessoas com doença renal crônica.

Fatores de iniciação	Fatores de Progressão
Hipertensão sistêmica	Idade avançada
Diabetes mellitus	Sexo masculino
Doença cardiovascular	Raça/etnia
Obesidade/síndrome metabólica	Predisposição genética
Hiperuricemia	Controle de pressão arterial deficiente
Tabagismo	Controle da glicemia deficiente
Baixo status socioeconômico	Proteinúria
Nefrotoxinas (aínes, analgésicos, suplementos herbais, metais pesados, etc.).	Doença cardiovascular
	Dislipidemia, tabagismo, obesidade/síndrome metabólica, hiperuricemia, baixo status socioeconômico, alcoolismo.
	Nefrotoxinas (AINEs, analgésicos, suplementos herbais, metais pesados, etc.)
	Lesão renal aguda

(Fonte: PERAZELLA, LERMA, 2015, p.281)

Devido a DRC ser uma doença silenciosa, com sinais e sintomas pouco evidentes que possam orientar a pessoa para a investigação dela, o que também se aplica aos profissionais da área da saúde, grande parte das pessoas são diagnosticadas tardiamente o que gera danos as mesmas. Cerca da metade das pessoas com DRC são avaliadas por um nefrologista um ano antes do início do tratamento da doença, e 30% são avaliados em menos de quatro meses antes de iniciar alguma medida de TRS. Este, gera desfecho ruim à pessoa com DRC, que vai desde a escolha diminuída da pessoa (ou seja, fica sem opções de escolha entre as TRS disponíveis, por exemplo), até aumento do número de hospitalizações, o uso de recursos financeiros é maior e o risco iminente de morte é presente. Estes estão relacionados ao desenvolvimento de acidose metabólica grave, hiperfosfatemia grave, anemia acentuada, hipoalbuminemia, hipertensão e sobrecarga de volume, baixa prevalência de acesso vascular permanente para diálise, encaminhamento retardado para o transplante renal (PERAZELLA, LERMA, 2015; NEVES et al., 2020)

O momento definidor para iniciar uma medida de TRS englobam serosite urêmica (especialmente pericardite), encefalopatia urêmica, acidose metabólica refratária, hipercalemia, sobrecarga de volume incontrolável. O início de alguma TRS deve basear-se na combinação de

presença de sinais e sintomas de uremia na função renal avaliada por TFG e na preferência da pessoa e para que haja um preparo físico e emocional, o que permite uma transição suave e a admissão mais estável nos cuidados da DRC (PERAZELLA, LERMA, 2015; KDIGO, 2012).

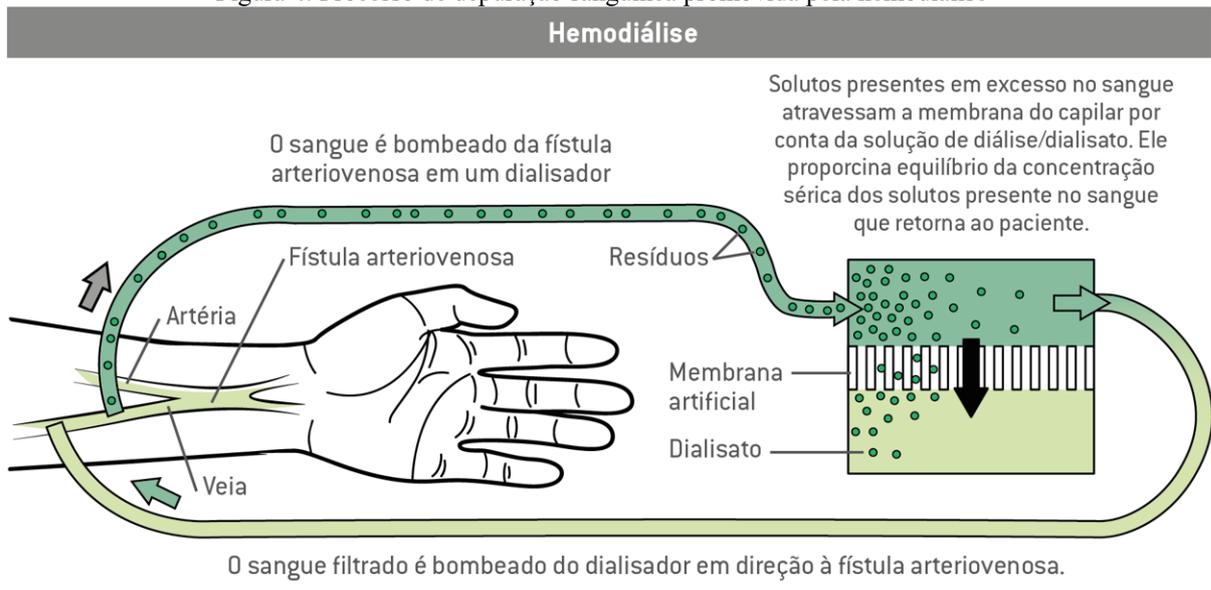
As modalidades de tratamento atualmente instituídas a pessoa com DRC podem iniciar com medidas conservadoras, como alteração da dieta e instituição de tratamento medicamentoso até medidas invasivas como a HD, DP e o TX.

2.1.2 Tratamento hemodialítico

A HD passa a ser instituída na DRC para manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico e da hemostasia corporal e acontece a partir de um processo mecânico extracorpóreo que realiza a remoção de substâncias tóxicas e excesso de líquido do organismo por uma via de acesso venoso – que pode ser pelo implante de um cateter temporário, permanente ou pela instituição da fístula arterio-venosa (FAV). O sangue é depurado por meio de uma membrana artificial – o dialisador (Figura 4), e o processo de filtração sanguínea ocorre por meio de três mecanismos, a difusão, a ultrafiltração e a convecção (NASCIMENTO, MARQUES, 2005; TIMOFTE et al., 2020).

As sessões acontecem em clínicas e hospitais, geralmente três vezes por semana, com duração de cada sessão de três a quatro horas. Para além disso, a pessoa precisa ingerir medicamentos contínuos (exemplo: para controle da pressão arterial, para reposição de ferro e cálcio), restringir a ingestão de líquidos e readequar o consumo de alimentos (COSTA, COUTINHO, 2016; SBN, 2018).

Figura 4. Processo de depuração sanguínea promovida pela hemodiálise



(Adaptado de: MCMILLAN, 2018)

A HD passa a ser considerada ‘adequada’ à pessoa com DRC, após um período de adaptação ao tratamento. Quando se inicia em HD, a pessoa com DRC passa por acompanhamento diário com revisões contínuas e realização de exames laboratoriais. Este, tem por objetivo adequar a HD ao quadro apresentado pela pessoa com DRC, assim como, a sua condição e capacidade física-metabólica. O objetivo é ir adequando a HD até atingir desempenho esperado ao paciente. Este período pode variar em média três meses. Salienta-se que neste mesmo período entram questões relacionadas a modificação de hábitos alimentares, práticas de autocuidado, uso de medicamentos, a aceitação da DRC e a HD, assim como, a instituição cirúrgica da FAV e sua maturação (SBN, 2018; ANANDH, JAYANNA, BIRAJDAR, 2019).

O processo de filtração artificial dos rins realizado pela HD, compreende uma modalidade de substituição da função renal que mantém a vida da pessoa com DRC frente a presença da lesão renal e consequente da sua função. Trata-se de uma modalidade de alta complexidade e que vai estar presente durante toda a vida da pessoa com DRC, visto que, mesmo evoluindo para outra medida de tratamento dialítico, como no caso da DP, ou ainda do TX, havendo qualquer involução do quadro, a pessoa retorna a HD (BASTOS, ALMEIDA, FERNANDES, 2017).

Importante salientar que 80% das pessoas com DRC que iniciam HD apresentam HAS, e a mortalidade dessas pessoas é vinte vezes maior por problemas cardíacos se comparado a

uma população da mesma idade e sexo. Existe relação direta da redução da volemia com o baixo débito cardíaco momentâneo, provocado pela HD (MIYAHIRA, 2016).

O custo total anual médio entre 2001 e 2004, incluindo tratamento ambulatorial e internações hospitalares, para manter uma pessoa com DRC em HD foi de US\$ 7.980,00 e US\$ 13.428,00 dólares, e o custo da hospitalização com HD foi estimado em US\$ 675,00 dólares para o Sistema Único de Saúde (SUS) e US\$ 932,00 dólares para o sistema de saúde suplementar (SILVA, NUGEM, ROSA, 2017).

A pessoa com DRC em HD passa a conviver com uma doença incurável, de longa duração e que, o próprio tratamento não interrompe a evolução da doença e as suas complicações. Ou seja, a HD substitui a função renal, alivia os sintomas da DRC e preserva a vida do paciente, porém não é curativo. O tempo em HD é fator que repercute na progressão da doença renal e nas complicações, e estas têm reflexos na sua vida e no convívio familiar e social (COSTA, COUTINHO, 2016; SOARES et al., 2011).

2.1.3 Intercorrências clínicas em hemodiálise

Intercorrências clínicas em HD podem acontecer desde a primeira sessão, estão presentes com maior intensidade nos primeiros meses de tratamento, e após o período de adaptação da HD podem se manter presentes por todo tratamento. É possível entender as mesmas como, complicações que acontecem durante o processo de filtração sanguínea realizada pela máquina de diálise. As mais comuns apresentadas durante a HD são hipotensão, câimbras, náuseas e vômitos, cefaleia, dor torácica, arritmias, hipoglicemia, hipotermia, dor lombar, prurido, calafrios, febre, sensação de fraqueza, dor, problemas de circuito extracorpóreo, infecção de cateter (MIYAHIRA, 2016; SILVA et al., 2018).

Visto a previsibilidade das intercorrências, salienta-se que cada uma delas gera uma alteração fisiológica significativa no organismo das pessoas com DRC em HD. É o caso da hipotensão arterial, ela acontece devido à instabilidade hemodinâmica e retirada dos excessos de líquidos em pouco espaço de tempo durante a sessão de HD – 3 a 4 horas. Acrescido disso está o ganho de peso excessivo no intervalo de dias entre as sessões de HD, reconhecido como um dos maiores causadores de complicações intradiálíticas e de longo prazo, devido a contínua sobrecarga cardíaca (SILVA et al., 2016).

No caso das câimbras musculares, elas estão relacionadas a retirada abrupta de líquidos e eletrólitos do espaço extracelular, e podem ocorrer concomitante à hipovolemia e hipotensão.

O uso de solução dialítica pobre em sódio também é associado a uma maior incidência de câibras (NASCIMENTO, MARQUES, 2005; EVARISTO et al., 2020).

A cefaleia, é outra intercorrência em HD que pode estar relacionada a diversos fatores. Normalmente está associada ao deslocamento de grande quantidade de água e eletrólitos, mas também pode ser devido a síndrome do desequilíbrio (conjunto de sintomas sistêmicos e neurológicos que podem ocorrer durante ou após a HD, geralmente nas primeiras sessões, usualmente nas primeiras 24 horas após diálise e duram algumas horas), à HAS, abstinência de algum alimento e/ou líquido restringido do consumo da pessoa com DRC em HD (NASCIMENTO, MARQUES, 2005; EVARISTO et al., 2020).

O prurido, é a manifestação mais comum nos portadores de DRC, e é atribuído ao efeito tóxico da uremia na pele. Também, a alteração do metabolismo do cálcio e do fósforo pode provocar o prurido no início da terapia de HD, assim como, pode se agravar no decorrer da mesma (CASTRO, 2001; EVARISTO et al., 2020).

Febre e calafrios estão relacionados a infecções bacterianas que ocorrem de maneira rápida e o seu processo de tratamento é mais lento neste grupo. A reação de febre e calafrio podem estar relacionadas a hipotensão, choque e tremores e podem ocorrer durante a HD decorrente da contaminação da água de diálise, do dialisador, dos equipos de entrada e saída de sangue e agulhas, por bactérias. O local de acesso é responsável por 50% a 80% das bacteremias principalmente, quando relacionado ao uso de cateteres. As bacteremias podem causar endocardite, meningite e osteomielite (TERRA et al., 2010; EVARISTO et al., 2020).

A hipertensão em HD geralmente está relacionada a elevação nas catecolaminas, ativação do sistema renina-angiotensina secundária à depleção de volume, a hipervolemia, ingestão excessiva de cloreto de sódio (sal), elevação de hematócrito, a ansiedade, ao excesso de sódio e a sobrecarga de líquidos. Geralmente a ultrafiltração resultará em redução da pressão sanguínea, é orientado uso de medicações anti-hipertensivas, e medicações para controle da ansiedade (TERRA et al., 2010; EVARISTO et al., 2020).

A dor torácica pode estar associada a um quadro de hipotensão, arritmia, angina, hemólise ou embolia gasosa. A conduta normalmente engloba a monitorização da pressão arterial, redução do fluxo de dialisato, oferta de oxigênio nasal, verificação da origem da mesma (HOSPITAL GETÚLIO VARGAS, 2012; LOAIZA-HUALLPA et al., 2019).

Enfatiza-se aqui que as complicações ocorridas durante a HD são bem conhecidas, assim como, as lesões fisiológicas geradas a longo prazo, como é o caso das DCV. Entretanto, muitas dessas manifestações podem passar despercebidas, serem reconhecidas tardiamente ou não

serem relacionadas com o tratamento, logo que, o atual contexto clínico e de autocuidado da pessoa é fator relevante e muitas vezes levado unicamente como relacionado às intercorrências (SILVA et al., 2018).

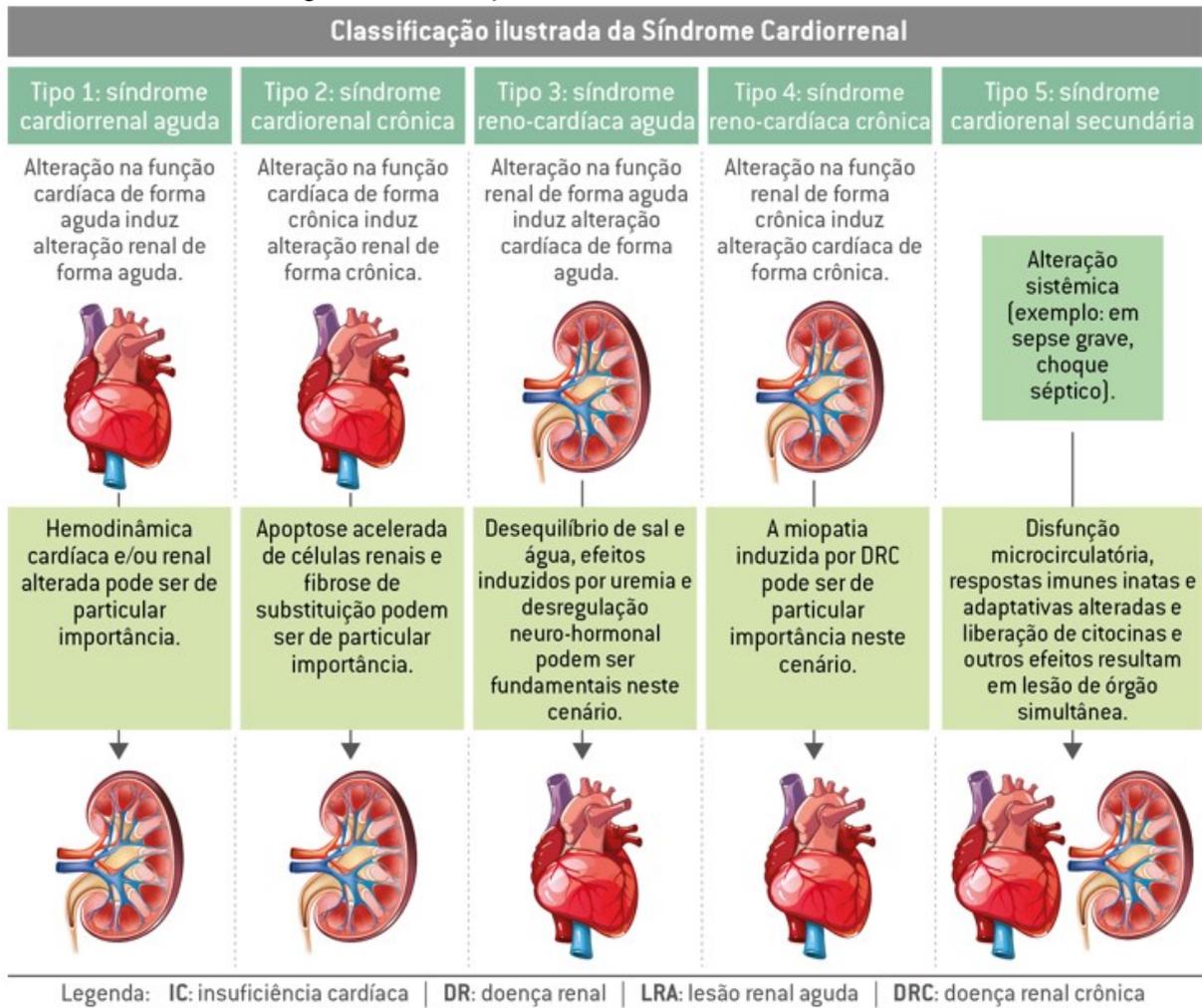
2.1.4 Complicações e a presença da síndrome cardiorenal

A SCR em pessoas com DRC em HD tem evidenciado uma fragilidade importante no contexto da saúde, seja pelo desenvolvimento de pesquisas – que deem suporte para a condutas de prevenção, tratamento e acompanhamento, por meio da medicina baseada em evidências – seja, pela assistência prestada nos serviços de saúde – visto que os profissionais, em sua grande maioria, desconhecem a síndrome. Um exemplo básico, é a falta de evidências, *guidelines* ou protocolos acerca da DCV em pessoas com DRC em HD (KDIGO, 2013).

A disfunção aguda ou crônica dos rins ou do coração, gera um agravamento bidirecional, por isso, há classificação da SCR em níveis (Figura 5). Nos níveis um e dois, inicialmente há um agravamento cardíaco que disfunciona os rins e, nos níveis três e quatro há um agravamento renal que disfunciona o coração. No último nível apenas, que é o quinto, há uma disfunção combinada e concomitante dos rins e do coração por condições sistêmicas agudas ou crônicas, como é caso da sepse (RONCO, LULLO, 2016).

A SCR apresenta mecanismos que se manifestam a partir de alterações hemodinâmicas, ativação neurohormonal, inflamação, stress oxidativo, anemia e desequilíbrios metabólicos e minerais. Esta, quando associado a pessoa com DRC em HD, pode apresentar também disfunção diastólica, hipertrofia e sobrecarga ventricular esquerda, hiperfluxo pela FAV, hipervolemia, síndrome da resposta inflamatória sistêmica, dispneia, níveis menores de hemoglobina e níveis plasmáticos maiores de ácido úrico, hipertensão pulmonar, maior risco de readmissão hospitalar. Neste caso, da pessoa com DRC em HD, a SCR incide com maior intensidade no grupo com faixa etária avançada, hipertensos e diabéticos (SALIM et al., 2017; TELINI, 2015; BERNARDES, 2014).

Figura 5. Classificação ilustrada da Síndrome cardiorenal.



(Fonte: SCHEFOLD, et al, 2016).

Deste modo, a SCR pode ser entendida como uma condição frequente entre esse grupo populacional e é ameaçadora da vida. O diagnóstico precoce aliado a uma intervenção terapêutica adequada, é o que se tem buscado como medida de tratamento, entretanto, a conduta terapêutica perante a SCR – quando muito – tem aliviado sintomas, corrigido causas precipitantes, estabilizado a parte hemodinâmica e mantido a perfusão de órgão com proteção do sistema renal e cardíaco (GONÇALVES, 2014).

Neste contexto, a equipe de enfermagem tem importância na observação contínua das pessoas durante a sessão de HD, podendo ajudar tanto na prevenção de complicações na sessão, quanto na sua conduta frente às intercorrências, realizando a avaliação clínica e do nível de consciência das pessoas com DRC em HD, e realizando intervenções como a irrigação do sistema com solução salina, alteração da ultrafiltração prescrita e suspensão da sessão dialítica (SILVA et al., 2016).

3 METODOLOGIA

A seguir serão apresentadas todas as etapas que compreendem a trajetória metodológica da presente pesquisa e a descrição dos seguintes tópicos: delineamento do estudo, cenário do estudo, participantes do estudo, procedimento de coleta de dados na abordagem quantitativa e qualitativa, considerações éticas.

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de métodos mistos, o qual, neste caso, compreende a integração de abordagens da pesquisa quantitativa com a pesquisa qualitativa, no sentido de aprofundar a compreensão sobre o objeto de pesquisa.

O estudo misto permite a triangulação dos dados quantitativos e qualitativos, o que permite o emergir de resultados que podem possibilitar maior compreensão sobre a temática sob investigação. Logo que, esta metodologia, é indicada quando os conceitos são novos e há escassa literatura sobre (há necessidade de explorar inicialmente aspectos qualitativos e posteriormente quantitativos); quando uma determinada abordagem pode ser melhor interpretada utilizando de uma segunda fonte de dados; quando nem uma, ou outra abordagem de pesquisa de forma isolada é suficiente para a compreensão do fenômeno; quando dados quantitativos são de complexa interpretação e dados qualitativos podem ajudar na compreensão (SANTOS et al., 2017).

As razões para combinar pesquisa qualitativas e quantitativas compreendem, principalmente: a triangulação, que visa convergência, corroboração, correspondência de resultados de diferentes métodos; a complementaridade, que visa a elaboração, valorização, ilustração, esclarecimento dos resultados de um método com os resultados do outro método; o desenvolvimento, que busca usar os resultados de um método para ajudar a desenvolver ou informar o outro método, onde o desenvolvimento é amplamente interpretado para incluir amostragem e implementação, bem como decisões de medição; a iniciação, que busca a descoberta do paradoxo e da contradição, novas perspectivas de estruturas, a reformulação de questões ou resultados de um método com questões ou resultados de outro método; e a expansão, que visa estender a amplitude e o alcance da investigação usando métodos diferentes para componentes de investigação diferentes (SCHOONENBOOM, JOHNSON, 2017).

Na área da saúde, pesquisas de métodos mistos são utilizadas, por exemplo, para avaliar o desenvolvimento e incorporação de intervenções e ensaios clínicos, observar a resposta do paciente e/ou a percepção dos profissionais sobre programas implementados, ou estudos que visam verificar a relação entre fatores comportamentais e sociais e resultados de saúde específicos. Na enfermagem, os métodos mistos são uma tendência, logo que, ampliam as interpretações das pesquisas e, respectivamente, o cuidado em suas diferentes perspectivas (SANTOS et al., 2019).

A orientação metodológica dos métodos mistos é indicada para responder determinado problema de pesquisa em que seus resultados precisam ser explicados e os achados exploratórios precisam ser generalizados. Deste modo, esta metodologia permite a manifestação do melhor de cada um dos métodos utilizados, evitando as possíveis limitações de uma única abordagem, e ao mesmo tempo, pode melhorar a qualidade das pesquisas na área da saúde e da enfermagem por gerar evidências rigorosas e importantes para melhorar os cuidados, os serviços, os sistemas e as políticas de saúde (LORENZINI, 2017a).

O estudo misto na presente pesquisa caracteriza-se como **projeto sequencial explanatório** em que ocorreram duas fases interativas distintas. Ela iniciou com a coleta e análise de dados quantitativos e, subsequentemente, iniciou a coleta e análise dos dados qualitativos. Com os dados e as análises prontas, foi realizado a comparação e relação entre as duas abordagens, principalmente, utilizando dos resultados da pesquisa qualitativa para explicar os resultados quantitativos iniciais, e após para a etapa de interpretação final dos dados (CRESWELL, CLARK, 2013).

A primeira etapa contemplou o desenvolvimento de dois estudos de abordagem **quantitativa**, e utilizou primeiramente de estudo transversal seguido de estudo de coorte, realizando assim, o acompanhamento de pessoas em HD. A segunda etapa compreendeu o desenvolvimento de um estudo de abordagem **qualitativa** e foi utilizado da entrevista aberta a profissionais da enfermagem que atendem pessoas em HD (Quadro 9).

O delineamento do estudo misto está relacionado ao objetivo geral da presente pesquisa que visa “analisar a associação das intercorrências clínicas de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, a síndrome cardiorrenal ao longo de um ano e as implicações na práxis da equipe de enfermagem nefrológica”.

Quadro 9. Representação do estudo explicitando os métodos mistos do tipo sequencial explanatório da presente pesquisa.

Representação do estudo explicitando os métodos mistos do tipo sequencial explanatório da presente pesquisa.			
Etapa	Fase	Técnicas e procedimentos	Produtos
1	Coleta de dados quantitativos	- Estudo transversal - Estudo coorte	- Dados numéricos
2	Análise de dados quantitativos	- Estatística descritiva - Estatística inferencial - Software SPSS	- Análise de variabilidade - Relação entre as variáveis
3	Definição dos resultados na fase II	- Dados quantitativos (intercorrências intradialíticas e exames laboratoriais) revelam aspectos relativos a síndrome cardiorenal -Progressão na síndrome cardiorenal entre os pacientes -Perda amostral por motivo de óbito	- Síntese de evidências - Programada entrevistas com os profissionais da enfermagem
4	Coleta de dados qualitativos	- Entrevista com profissionais da enfermagem	- Diálogos oriundos das transcrições
5	Coleta de dados quantitativos	- Codificação e análise de conteúdo	- Discussão - Implicações - Futuras pesquisas
	Integração dos resultados quantitativos e qualitativos	- Integração e explanação dos resultados quantitativos e qualitativos	

Fonte: Adaptado de LORENZINI, 2017b.

Os resultados da pesquisa quantitativa direcionam para a coleta de dados qualitativa, o que evidencia a conexão e construção, proposta pelo estudo de métodos mistos. A integração compreende a conexão dos dados da etapa inicial para ajudar a planejar a coleta de dados na etapa sequencial. Os dados são conectados para responder à questão de pesquisa dos métodos mistos (quadro 10) (LORENZINI, 2017b).

Quadro 10. Representação do estudo explicitando o ponto de interface na integração dos dados no desenho sequencial explanatório.



Fonte: Adaptado de LORENZINI, 2017b.

3.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Florianópolis/SC em um Hospital Público Federal, que possui uma Unidade de Substituição Renal e tratamento na modalidade de HD.

O Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago – HU está localizado na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (HU/UFSC), e compreende instituição hospitalar federal que atende exclusivamente usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Conta com equipes multidisciplinares e atende diversas especialidades, entre elas, nefrologia (composta por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem). Atualmente possui 10 máquinas de HD e atende aproximadamente 60 pessoas com DRC.

3.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Todas as pessoas, e seus respectivos prontuários, que realizavam terapia renal substitutiva na modalidade de hemodiálise crônica eram elegíveis para participar da pesquisa. Assim como, todos os membros da equipe de enfermagem da unidade (enfermeiros, técnicos, auxiliares). Critérios de inclusão e exclusão foram aplicados conforme abordagem metodológica apresentada a seguir.

3.3.1 Estudos de abordagem quantitativa

Nesta sessão é apresentada a estrutura de delineamento de pesquisa proposta para o alcance dos objetivos do presente estudo misto, na abordagem quantitativa. O mesmo está

organizado em dois subtítulos, do mesmo modo como está proposto o desenho da pesquisa, sendo eles: delineamento transversal e delineamento coorte prospectiva. Em cada subtítulo é discorrido, de acordo com cada delineamento, sobre grupo amostral/população, critérios de inclusão e critérios de exclusão, variáveis de interesse e instrumentos de medida, procedimentos do estudo e plano de análise.

3.3.1.1 Delineamento transversal

Este delineamento está relacionado ao primeiro, segundo e terceiro objetivos da presente pesquisa: 1. Averiguar a prevalência de intercorrências clínicas em HD no período do último ano registradas em prontuário de pessoas com DRC; 2. Classificar intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC evidenciadas no período do último ano; 3. Identificar as pessoas com DRC em HD conforme o tipo de SCR apresentada.

O delineamento transversal caracteriza-se por descrever fatores, doenças, fenômenos que acontecem em um determinado momento e quando há exposição constante e com efeito crônico (NEDEL, SILVEIRA, 2016; HOCHMAN et al., 2005). Neste caso, foi utilizado de coleta de dados em prontuário de pessoas com DRC em HD, para identificar registros (prevalência), no período do último ano, de intercorrências clínicas em HD e alterações de resultados de exames complementares como laboratoriais e de imagem.

3.3.1.1.1 Amostra

Nesta etapa do estudo, formaram parte da população da pesquisa todos os prontuários das pessoas com DRC que realizavam HD na UTRS do hospital, no período de quatro de setembro de 2017 a cinco de agosto 2018.

O acesso aos prontuários visou a coleta de informações básicas acerca do perfil sociodemográfico e sobre a doença (Apêndice A), de forma que pudesse ser realizado um diagnóstico baseado na prevalência de intercorrências clínicas em HD, que na etapa seguinte da pesquisa formariam parte das variáveis que seriam estudadas ao longo do tempo, isto é, observar se a partir do quadro clínico, por exemplo, registros de intercorrências em prontuários, alterações de exames laboratoriais e de imagem, no ano que antecedeu ao acompanhamento, é possível identificar variáveis preditoras de progressão (rápida) para a SCR.

Foram consideradas intercorrências ou complicações em HD, por exemplo: câimbra, hipotensão, calafrios, vômito, cefaleia, tontura, arritmia, náuseas, convulsões, diarreia, dor abdominal, sono, agonia, sudorese, fraqueza, falta de ar, dormência, dor no corpo, tremores, crise hipertensiva. As quais, têm relação direta com alterações hidroeletrólíticas sanguíneas, evolução da doença, tratamento estipulado (modalidades em HD), autocuidado da pessoa (caso da alimentação e controle de ingestão hídrica) (TINOCO et al., 2017).

Deste modo, foram elencados como **critérios de inclusão** para esta etapa da pesquisa:

- Em relação aos prontuários: corresponder ao histórico médico de pessoa com DRC, em tratamento dialítico na modalidade de HD;
- Em relação aos dados da pessoa em HD: ter no mínimo três meses de HD (se for tratamento inicial ou continuidade após realização e insucesso com outro método dialítico como diálise peritoneal e transplante renal);
- Ser maior de 18 anos.

Como **critérios de não inclusão** foram estabelecidos:

- Pessoas em tratamento de LRA;
- Prontuários que não possuíam registros mensais, ou seja, contínuos, sobre a evolução da pessoa com DRC em HD, assim como, dos registros das intercorrências, exames laboratoriais e/ou exames de imagem;
- Prontuário de pessoa em tratamento dialítico na modalidade de “trânsito” no serviço.

Salienta-se que foram considerados todos os prontuários das pessoas com DRC atendidos na UTRS, por esta razão não foi realizado cálculo amostral. A amostra dessa etapa do estudo compreendeu 56 pessoas.

3.3.1.1.2 Instrumentos de medida

Para a coleta das informações em prontuário, foi utilizado de instrumento de pesquisa intitulado “Instrumento de Coleta de dados em prontuário” (Apêndice A). Este contempla dados demográficos e clínicos: idade, sexo, peso seco de diálise, peso antes da diálise, peso após a diálise, acesso para diálise, fluxo de sangue para diálise, fluxo de dialisato para diálise, programa de DRC em HD no último ano, naturalidade/origem da pessoa, transporte para comparecer à sessão de HD, escolaridade, causa da doença renal, tempo de diagnóstico da DRC, tempo de início em programa de HD, outras comorbidades associadas à doença renal, tabagismo, tempo de tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, algum hábito saudável, grau de

familiar com doença renal, outras doenças crônicas em familiares, últimos exames laboratoriais, internação hospitalar no último ano, motivo da última internação, número de faltas em sessões de HD no último ano, doenças desenvolvidas após DRC e HD, medicamentos em uso.

3.3.1.1.3 Procedimentos de coleta de dados do estudo

Para a fase do estudo transversal, foram seguidas as seguintes etapas:

- 1º - Organização de acesso aos prontuários das pessoas com DRC em HD atendidas de quatro de setembro de 2017 a cinco de agosto de 2018, junto à central administrativa dos prontuários da instituição participante;
- 3º - Preenchimento do “Instrumento de Coleta de dados em prontuário” (Apêndice A);
- 4º - Organização dos dados em planilha Excel 2010 (dupla digitação);
- 5º - Transferência de dados em programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.20.0 para processamento dos dados.

3.3.1.1.4 Análise dos dados

Os dados foram organizados e analisados da seguinte forma:

1) Os dados foram organizados em Planilha Excel, a partir das informações contempladas no Apêndice A. Foi realizado dupla digitação, seguida de validação dos dados, após foram transportados e processados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.20.0.

2) Foram realizadas análises descritivas de: a) Posição: Média, Mediana, Moda; b) Variabilidade: Desvio Padrão, Amplitude; e c) Associação: Correlação, Risco Relativo, segundo natureza das variáveis de interesse.

3) Foram realizadas análises inferenciais, para testar hipóteses: Teste T para amostras dependentes e independentes, Teste Qui-Quadrado e Teste Kolmogorov-Smirnov (KS) (dependendo da natureza da variável); e Wilcoxon e/ou Anova (dependendo da normalidade dos dados).

4) Os dados foram apresentados por meio de tabelas, gráficos, figuras e fluxogramas.

Importante salientar, que todas as variáveis desta etapa da pesquisa estão discriminadas no Quadro 11.

Quadro 11. Variáveis de estudo a partir do tipo e valor para análises – Estudo de delineamento transversal.

Estudo Transversal		
VARIÁVEL	TIPO	VALOR PARA ANALISE
Idade (Aniversário)	Quantitativa contínua	Anos, Meses, Dias
Sexo	Qualitativa nominal	Feminino Masculino
Peso seco	Quantitativa contínua	Gramas
Peso pré diálise	Quantitativa contínua	Gramas
Peso pós diálise	Quantitativa contínua	Gramas
Via de acesso	Qualitativa nominal	Fistula Prótese Cateter Temporário Cateter Permanente
Fluxo de sangue em diálise	Quantitativa discreta	ml/hora
Fluxo de dialisato em diálise	Quantitativa discreta	ml/hora
Programa de hemodiálise no último ano: Tempo de hemodiálise → Ultrafiltrado →	Quantitativa discreta Quantitativa discreta	Minutos Mililitro
Origem	Qualitativa nominal	Bairro/Município/Estado
Transporte para comparecer à sessão de hemodiálise	Qualitativa nominal	Carro, Ônibus, Transporte público
Escolaridade	Qualitativa ordinal	Analfabeto Ens.Fundamental Inc. Ens.Fundamental Comp. Ens.Médio Inc. Ens.Médio Comp. Ens.Superior Inc. Ens.Superior Comp.
Causa da doença renal	Qualitativa nominal	Congênito HAS DM Trauma Oncológico Litíase renal Doença policística Autoimune Síndrome nefrótica Outro -----
Tempo de diagnóstico da doença renal crônica	Quantitativa discreta	Meses
Tempo do início em programa de hemodiálise	Quantitativa discreta	Meses
Outras comorbidades associadas à doença renal	Qualitativa nominal	HAS DM Doenças coronárias

		Cérebro vasculares Vascular periférica Arritmias Doença pulmonar Câncer Doença hepática Hepatite B Hepatite C HIV Delimitação física Outro -----
Tabagismo	Qualitativa nominal	Sim Não
Tempo de tabagismo	Quantitativa discreta	Meses
Grau de familiar com doença renal	Qualitativa ordinal	Não 1º grau (Mãe/Pai) 2º grau (Irmãos/Avós) 3º grau (Tios/Bisavós)
Outras doenças crônicas em familiares	Qualitativa ordinal	Não 1º grau (Mãe/Pai) 2º grau (Irmãos/Avós) 3º grau (Tios/Bisavós)
Exames laboratoriais:	Quantitativa contínua	Ureia Pré HD Ureia Pós HD Creatinina Pré HD Creatinina Pós HD Clearance de Creatinina Teste de microalbuminúria Eritropoietina Hematócrito Hemoglobina Leucócitos Potássio Ferritina Plaquetas Fósforo CA X P Colesterol LDL HDL Triglicerídeos Glicemia em jejum
Internação hospitalar no último ano	Qualitativa nominal	Sim Não
Qual motivo da última internação	Qualitativa nominal	-----
Doenças desenvolvidas após DRC e tratamento hemodialítico	Qualitativa nominal	Insuf. Cardíaca Pneumonia AVC I

		AVC H Hemorragia digestiva Anemia Infecções Lesões cutâneas Convulsão Outro-----
Medicamentos em uso	Qualitativa nominal	Antibacteriano Antifúngico Antiviral Analgésico Antihipertensivo Cardiovascular Endócrino/Metabólico Neurológico/Anticonvulsivo Reumatológico Sedativo Antiparkinsoniano Antipsicótico Corticosteróides Anticoagulante Diurético Outro-----

3.3.1.2 Delineamento Coorte Prospectiva

A descrição do presente delineamento de pesquisa foi direcionada para o alcance do quarto objetivo do projeto: 4 - Verificar a relação entre as intercorrências clínicas em HD identificadas ao longo de um ano e a SCR em pessoas com DRC.

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva, que se caracteriza por identificar presença ou não de doença. Tem como base o acompanhamento de grupos “exposto” e “não exposto” por determinado período e ao final é realizada análise de desfecho presente em ambos os grupos. Por se tratar de um delineamento prospectivo, os grupos são selecionados por eventos que aconteceram no passado (exposição) e são acompanhados por um período (o desfecho, pode ou não, ocorrer) (OLIVEIRA, PARENTE, 2010; OLIVEIRA, VELLARDE, DE SÁ, 2015).

3.3.1.2.1 Amostra

Formaram parte da amostra todas as pessoas com DRC em HD atendidas na UTRS anteriormente referida, e que atenderam aos critérios de elegibilidade.

Compreende-se que pessoas com DRC em HD podem apresentar alterações e intercorrências no percurso do tratamento da doença, os quais podem estar relacionados, por exemplo, ao tipo de via de acesso para a HD, o padrão determinado para as sessões de HD (composição química do fluido, medidas para prevenção da coagulação do sistema, tempo em horas de diálise, pressão dentro do circuito, fluxo de sangue no dialisador, velocidade do fluxo de fluido de diálise, volume de dialisato, velocidade da bomba, entre outros), assim como, a educação e orientação em saúde associado ao autocuidado realizado pela pessoa (SILVA, MARINI, SILVA, 2016; SILVA, SILVA, SALVATO, 2016).

Assim, a amostra do estudo foi composta por pessoas com DRC em HD, previamente selecionadas e classificadas na etapa da pesquisa transversal. Estas, foram acompanhadas pelo período de um ano (01 de fevereiro de 2018 a 31 de janeiro de 2019).

Para constituição do grupo amostral foram elencados os seguintes **critérios de inclusão**:

- Pessoas com DRC, em tratamento dialítico na modalidade de HD;
- Ter no mínimo três meses de tratamento hemodialítico (se for tratamento inicial ou continuidade após realização e insucesso com outro método dialítico como diálise peritoneal e transplante renal);
- Ser maior de 18 anos.

Como **critérios de não inclusão** estabeleceram-se:

- Pessoas em tratamento de LRA;
- Pessoa com DRC na modalidade de “trânsito” no serviço.

Após verificação dos critérios de inclusão e não inclusão, foi realizado contato com as pessoas para a apresentação da pesquisa e convite para a participação. Quando houve o aceite da pessoa para participar da pesquisa, foi lido e explicado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), e solicitado a coleta de assinatura do mesmo, em duas vias (uma de porte do participante, outra do pesquisador). A amostra foi composta pelas 56 pessoas integrantes no estudo transversal.

A partir desse conjunto amostral, os participantes foram acompanhados considerando-se características de intercorrências ou não, detectadas no desenvolvimento do estudo de prevalências, sendo, para organização dos registros ao longo de um ano, divididos em: grupo “com maiores intercorrências” e grupo “com menores intercorrências”.

O grupo considerado com “maiores intercorrências” foi formado por pessoas que tiveram percentual $> 16\%$ de registros de intercorrências em HD, no ano anterior ao início do acompanhamento (quatro de setembro de 2017 a cinco de agosto de 2018). O grupo definido

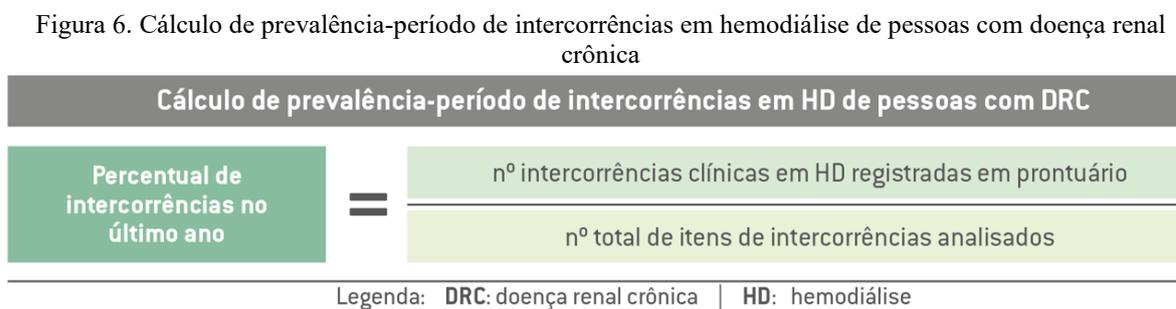
como com “menores intercorrências”, foi formado por pessoas que apresentaram $\leq 15\%$ de registros de intercorrências em HD no período do último ano (quatro de setembro de 2017 a cinco de agosto 2018).

O definidor para a formação dos grupos de “maiores” e “menores” intercorrências foi com base nos resultados da amostra do estudo transversal. Por isso, foi realizado cálculo de prevalência-período neste grupo amostral. Pode-se entender por prevalência-período, a fração de pessoas que possuem uma condição ou desfecho clínico em um dado período no tempo. Ela é muito útil para medir frequência e magnitude de problemas crônicos (FLETCHER, FLETCHER, 2006; SAÚDE E CIDADANIA, 2018). Neste caso, pessoas com DRC em HD que apresentaram intercorrências clínicas em HD no último ano.

O cálculo levou em consideração:

- nº intercorrências clínicas em HD registradas em prontuário;
- nº total de itens de intercorrência analisados;
- o resultado foi ajustado para percentagem.

Conforme apresentado na Figura 6, abaixo:



(Fonte: Do autor, 2020).

Foi mantido o número amostral igual para ambos os grupos, deste modo, não houve inserção de novos participantes no decorrer desta etapa da pesquisa. Entretanto, houve perdas devido a transferência de local/cidade de HD, transplante renal e óbito.

Em se tratando de internação hospitalar entre os pesquisados, foi realizado o registro da mesma no instrumento de coleta de dados. Nos casos de retorno à rotina de diálise, foi dado continuidade ao acompanhamento.

Salienta-se que não houve cálculo amostral para esta etapa da pesquisa, visto que, foram considerados todos as pessoas com DRC em HD.

3.3.1.2.2 Variáveis de interesse e instrumentos de medida segundo fase do estudo

A seguir, são apresentadas as variáveis de interesse, a partir da descrição das fases que compuseram a coleta de dados do estudo, segundo o delineamento de coorte prospectiva, divididas em três Fases: **Primeira Fase – Tempo Zero (T0)**, que compreendeu a abordagem inicial do participante e a identificação de seu estado de saúde, intercorrências e estadiamento da SCR antes de iniciar o acompanhamento; **Segunda Fase – Acompanhamento**, que compreendeu o período de um ano de seguimento do estudo coorte; e **Terceira Fase – Tempo Um (T1)**, que compreendeu o fim do acompanhamento, com a realização da identificação do estado de saúde, intercorrências e estadiamento da SCR após o término do seguimento. As três fases são descritas com maiores informações a seguir.

a. Primeira Fase – Tempo Zero (T0)

O acompanhamento de ambos os grupos teve início com a realização de exame físico (Apêndice D), o preenchimento de um formulário com as intercorrências identificadas no estudo transversal (Apêndice E) e foi preenchido instrumento de estadiamento para SCR (Anexo B). Esta fase do estudo coorte foi denominado como **Tempo Zero (T0)**. A definição de tempo ‘zero’, foi determinada para identificar o perfil inicial dos participantes de ambos os grupos da pesquisa (“com maiores intercorrências” e “com menores intercorrências”).

Essa identificação em Tempo Zero (T0) do perfil dos participantes, permitiu realizar comparações com as intercorrências em HD identificadas durante o ano de acompanhamento e estudar a relação com a SCR.

Com base nisso, o instrumento para o **Exame Físico (T0)** (Apêndice D) compreendeu as seguintes informações: medida antropométrica, índice de massa corporal, edema de membros inferiores, sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica, temperatura axilar, saturação de oxigênio), ausculta pulmonar e cardíaca. Esta etapa aconteceu no início da pesquisa, antes de iniciar o acompanhamento. Os participantes foram acolhidos individualmente em uma sala reservada, no próprio serviço de HD, antes de entrar para sessão de HD. Esta foi realizada em acordo prévio entre o pesquisador, o participante e a equipe de HD, visando assim, o conforto do mesmo e respeitando a rotina da unidade de HD.

Com relação ao instrumento para o estabelecimento de **Intercorrências conforme último registro de prontuário (T0)** (Apêndice E) foi utilizado o último registro em prontuário de intercorrências clínicas que o participante apresentou. Este, permitiu realizar comparações

com as intercorrências em HD identificadas durante o ano de acompanhamento e estudar a sua possível relação com o desenvolvimento e progressão da SCR. Este instrumento possui as seguintes informações: intercorrências clínicas em HD (náuseas, vômito, cefaléia, câimbras, falta de ar, hipotensão, hipertensão, hipoglicemia, taquicardia, bradicardia, taquipneia, bradipnéia, hipertensão, hipotensão, febrícula, febre, hipotermia, dessaturação, presença de edema em membros inferiores e membros superiores); exames de imagem (laudo de raio X, tomografia, eletrocardiograma) e as alterações identificadas nos exames (insuficiência cardíaca, aumento de ventrículo, diminuição fração de ejeção, aumento área cardíaca pneumonia, derrame pleural, pneumotórax, arritmia, taquicardia, bradicardia); faltas em sessão de HD; aumento de peso (valor acima do peso ‘seco’).

Salienta-se que este instrumento foi respondido pelo próprio pesquisador com base nos dados coletados na fase do estudo transversal capturando apenas as últimas intercorrências registradas.

Com base nesses dois instrumentos - Exame Físico (T0) e Intercorrências no Último Ano (T0) – foi preenchido o instrumento de **Classificação do Estadiamento da SCR (T0)** (Anexo B), conforme proposto por Ronco e Lullo (2017). Este instrumento de classificação, identifica a possível origem da síndrome (se foi inicialmente uma disfunção cardíaca ou renal) e também o grau de acometimento da mesma.

Enfatiza-se que este instrumento foi respondido unicamente pelo pesquisador, com base nas informações coletadas, sem a necessidade de estar em contato com o participante ou com a equipe de saúde.

A partir do momento que os três instrumentos acima apresentados – Exame Físico (T0) e Intercorrências no Último Ano (T0) e Classificação do Estadiamento da SCR (T0) – foram preenchidos, a pesquisadora deu início ao acompanhamento (a realização da coorte).

b. Segunda Fase – Acompanhamento

Para o seguimento da coorte, foi utilizado o **Instrumento de Acompanhamento** (Apêndice F). Este, permitiu coletar informações registradas em prontuário e também a partir do relato dos participantes e/ou da equipe de saúde sobre intercorrências que a pessoa com DRC em HD apresentou no decorrer do acompanhamento. Todo este registro teve por objetivo obter dados que evidenciem a existência ou não da relação entre as intercorrências clínicas e a presença e desenvolvimento da SCR.

Por isso, este instrumento possui as seguintes informações: intercorrências clínicas em HD (náuseas, vômito, cefaleia, câimbras, falta de ar, hipotensão, hipertensão, hipoglicemia, taquicardia, bradicardia, taquipneia, bradipneia, hipertensão, hipotensão, febrícula, febre, hipotermia, dessaturação, presença de edema em membros inferiores e membros superiores); exames de imagem (laudo de raio x, tomografia, eletrocardiograma) e as alterações identificadas nos exames (insuficiência cardíaca, aumento de ventrículo, diminuição fração de ejeção, aumento área cardíaca pneumonia, derrame pleural, pneumotórax, arritmia, taquicardia, bradicardia); faltas em sessão de HD; aumento de peso (valor acima do peso ‘seco’).

c. Terceira Fase – Tempo Um (T1)

Quando completou um ano do acompanhamento, foi dado início ao **Tempo Um (T1)** da coorte, ou seja, os participantes foram novamente avaliados pelo pesquisador a partir da aplicação dos instrumentos de exame físico (Apêndice G), das intercorrências identificadas no acompanhamento (Apêndice H) e o estadiamento para SCR (Anexo B).

Os participantes da pesquisa, que fecharam o acompanhamento de um ano, foram acolhidos individualmente em uma sala reservada, no próprio serviço de HD, antes de entrar para sessão de HD. Salienta-se que esta foi realizada em acordo prévio entre o pesquisador, o participante e a equipe de HD, visando assim, o conforto do participante e respeitando a rotina da unidade de HD. Foi aplicado o instrumento **Exame Físico (T1)** (Apêndice G) que compreendeu as seguintes informações: medida antropométrica, índice de massa corporal, edema de membros inferiores, sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica, temperatura axilar, saturação de oxigênio), ausculta pulmonar e cardíaca.

Na sequência, foi preenchido pelo próprio pesquisador o instrumento **Intercorrências no fim do Acompanhamento (T1)** (Apêndice H) que foi utilizado o último registro em prontuário de intercorrências clínicas que o participante apresentou durante o acompanhamento. Este instrumento possui as seguintes informações: intercorrências clínicas em HD (náuseas, vômito, cefaléia, câimbras, falta de ar, hipotensão, hipertensão, hipoglicemia, taquicardia, bradicardia, taquipneia, bradipnéia, hipertensão, hipotensão, febrícula, febre, hipotermia, dessaturação, presença de edema em membros inferiores e membros superiores); exames de imagem (laudo de raio x, tomografia, eletrocardiograma) e as alterações identificadas nos exames (insuficiência cardíaca, aumento de ventrículo, diminuição fração de ejeção, aumento

área cardíaca pneumonia, derrame pleural, pneumotórax, arritmia, taquicardia, bradicardia); faltas em sessão de HD; aumento de peso (valor acima do peso ‘seco’).

Por fim, com base nesses dois instrumentos - Exame Físico (T1) e Intercorrências no fim do Acompanhamento (T1) - foi preenchido o instrumento de **Classificação do Estadiamento da SCR (T1)** (Anexo B), conforme proposto por Ronco e Lullo (2017). Este instrumento de classificação, identifica a possível origem da síndrome (se foi inicialmente uma disfunção cardíaca ou renal) e também o grau de acometimento da mesma. Ele foi novamente aplicado ao final da coorte, para poder evidenciar se houve desenvolvimento e/ou progressão da SCR, em comparação ao início da pesquisa.

Enfatiza-se que este instrumento foi respondido unicamente pelo pesquisador, com base nas informações coletadas, sem a necessidade de estar em contato com o participante ou com a equipe de saúde.

3.3.1.2.3 Procedimento do estudo

Para a fase do estudo coorte, foram seguidas as seguintes etapas:

1º - Contato com os potenciais participantes: Com base na população definida no estudo transversal e respondendo aos critérios de inclusão e exclusão do estudo coorte, foi realizado contato com as pessoas no dia de realização de HD na UTRS do hospital, em que foi realizada explanação da pesquisa, individualmente e realizado o convite para a participação da mesma. Aos que demonstraram interesse, foi convidado a assinar TCLE (Apêndice B) em duas vias, sendo entregue uma cópia ao participante;

2º - A partir da constituição do grupo amostral os participantes foram acompanhados pelo período de um ano, sendo classificados em dois grupos “com maiores intercorrências” e “com menores intercorrências”.

3º - Coleta de dados propriamente dita:

- preenchimento de instrumentos relativos ao **Tempo Zero (T0)**: o qual compreende a realização do Exame Físico (T0) de cada participante de cada grupo e de instrumentos contemplando as informações sobre as Intercorrências conforme último registro de prontuário (T0) e Classificação de Estadiamento da SCR (T0).

- preenchimento do instrumento relativo ao **Acompanhamento**: foi realizada consulta semanal dos prontuários dos participantes da pesquisa, com o intuito de identificar intercorrências registradas após a conclusão do ciclo semanal de HD, assim como, coletado

possíveis relatos dos participantes e/ou da equipe de saúde sobre as intercorrências que os participantes tenham apresentados e não tenham sido registradas.

- preenchimento de instrumentos relativo ao **Tempo Um (T1)**: o mesmo, compreendeu a realização de Exame Físico (T1) de cada participante de cada grupo; preenchimento das Intercorrências conforme último registro do acompanhamento (T1) e Classificação de Estadiamento da SCR (T1).

3.3.1.2.4 Plano de análise estatística

Para responder ao objetivo de verificar a relação entre a prevalência das intercorrências clínicas identificadas no ano anterior ao acompanhamento pelo período de um ano e o desenvolvimento e progressão da Síndrome cardiorenal em pessoas com DRC em HD, os dados foram organizados e analisados conforme apresentado abaixo:

1) Todos os dados coletados foram organizados em Planilha Excel, conforme já discriminado nos Apêndices D, E, F, G e H, seguindo dupla digitação, após foram transportados para programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.20.0, no qual foram processados.

2) Foram realizadas análises descritivas de: a) Posição: Média, Mediana, Moda; b) Variabilidade: desvio-padrão e amplitude; e c) Associação: correlação e risco relativo.

3) Foram realizadas análises inferenciais: para testar hipóteses - Teste T para amostras dependentes e independentes, Teste Qui-Quadrado e Teste Kolmogorov-Smirnov (KS) (dependendo da natureza da variável); Wilcoxon e/ou Anova (dependendo da normalidade dos dados);

4) Os dados foram apresentados por meio de tabelas, gráficos, figuras e fluxogramas.

Importante salientar, que todas as variáveis desta etapa da pesquisa estão discriminadas no Quadro 12.

Quadro 12. Variáveis de estudo a partir do tipo e valor para análises – Estudo de Coorte

Estudo Coorte		
Variáveis do Exame Físico (“Tempo Zero” e “Tempo Um”)		
VARIÁVEL	TIPO	VALOR PARA ANALISE
FC	Quantitativa discreta	Normocardia (60-100) Taquicardia (>100) Bradicardia (<60)
Pressão Arterial MSE – Sistólica	Quantitativa contínua	mmHg
Pressão Arterial MSE – Diastólica	Quantitativa contínua	mmHg

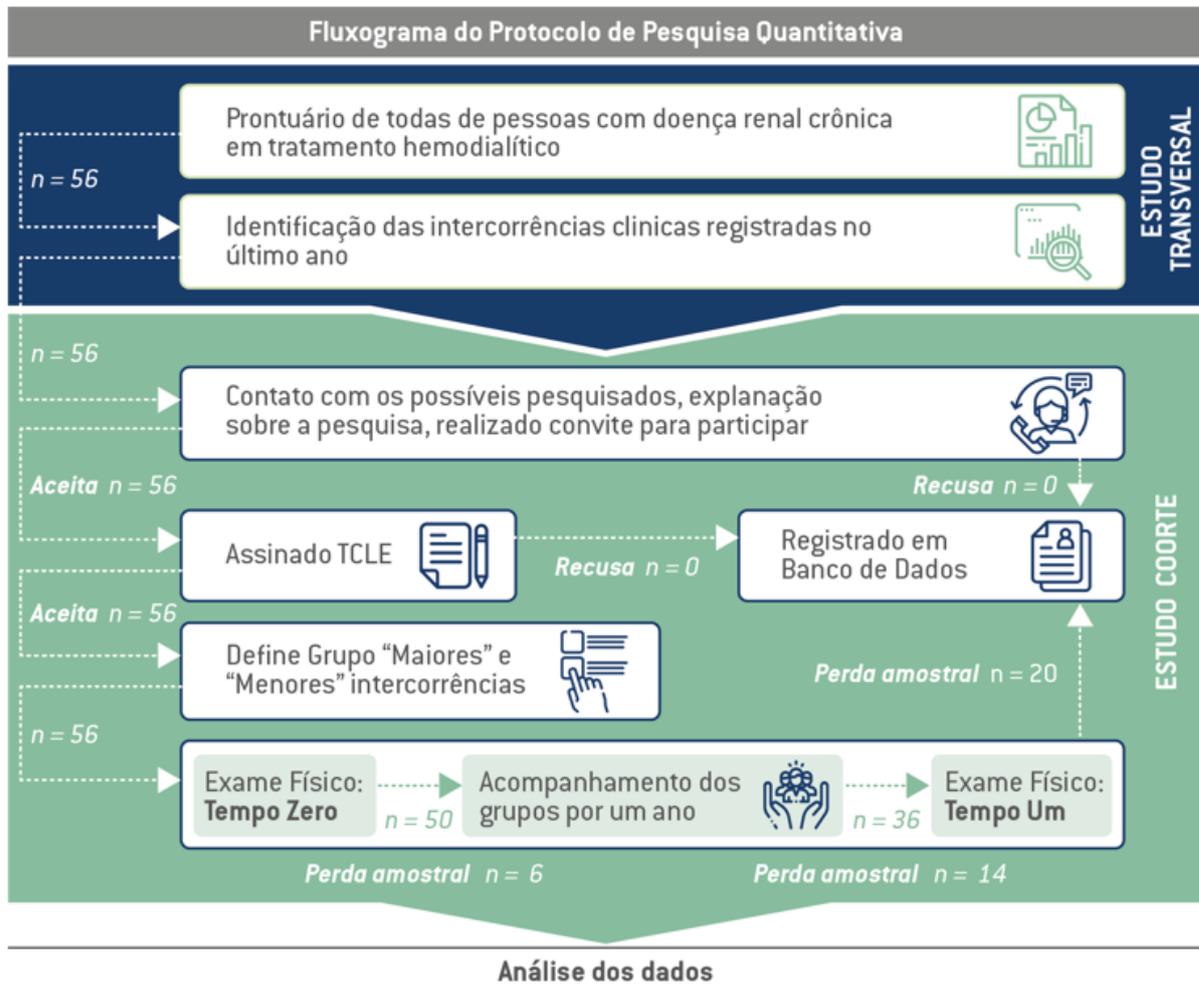
Pressão Arterial MSD – Sistólica	Quantitativa contínua	mmHg
Pressão Arterial MSD – Diastólica	Quantitativa contínua	mmHg
Classificação da PA MSE	Quantitativa discreta	Normal ≤ 120 ≤ 80 Pré-hipertensão 121-139 81-89 HAS Est.1 140-159 90-99 HAS Est.2 160-179 100-109 HAS Est.3 ≥ 180 ≥ 110
Temperatura axilar	Quantitativa contínua	Hipotermia ($<36^{\circ}\text{C}$) Normotermia ($36-37^{\circ}\text{C}$) Febrícula ($37-37,9^{\circ}\text{C}$) Febre ($>37,9^{\circ}\text{C}$)
Saturação de O ₂ (oximetria de pulso em ar ambiente)	Quantitativa discreta	
Edema MMII (S.Cacifo)	Qualitativa nominal	0 1X 2X 3X 4X
Ausculda pulmonar	Qualitativa nominal	Murmúrio Vesicular Crepitante Roncos Sibilos Estridor Outro
Ausculda cardíaca	Qualitativa nominal	Ritmo regular Ritmo irregular Bulhas normofonéticas Bulhas hiperfonéticas Bulhas hipofonéticas Apresenta B3 Apresenta B4 Sopro
IMC= kg/m^2	Quantitativa contínua	Baixo peso $<18,5$ Peso saudável 18,5-24,9 Sobrepeso 25-29,9 Obesidade > 30
Circunferência Abdominal	Quantitativa contínua	Mulher (80-88) -Normal -Abaixo -Acima Homem (94-102) -Normal -Acima -Abaixo

Estudo Coorte ("Tempo Zero" – "Acompanhamento" – "Tempo Um")		
VARIÁVEL	TIPO	VALOR PARA ANALISE
	Qualitativa nominal	Náuseas Vômito Cefaléia Câimbras Falta de ar Hipotensão Hipertensão Hipoglicemia Taquicardia Bradycardia Taquipneia Bradipneia Hipertensão Hipotensão Febrícula Febre Hipotermia Dessaturação Presença de edema MMII Presença de edema MMSS
Exames de Imagem	Qualitativa nominal	Raio X Tomografia Eletrocardiograma Outro -----
Alterações em Exames de Imagem	Qualitativa nominal	Sim Não
Quais alterações	Qualitativa nominal	Insuficiência Cardíaca Aumento de ventrículo Diminuição fração de ejeção Aumento área cardíaca Pneumonia Derrame Pleural Pneumotórax Arritmia Taquicardia Bradycardia Outro-----
Exames laboratoriais	Quantitativa contínua	Ureia Pré HD Ureia Pós HD Creatinina Pré HD Creatinina Pós HD Clearance de Creatinina Teste de microalbuminúria Eritropoietina Hematócrito Hemoglobina

		Leucócitos Potássio Ferritina Plaquetas Fósforo Cálcio X Fósforo Colesterol LDL HDL Triglicerídeos Glicemia em jejum
Faltas em sessão de hemodiálise na semana	Quantitativa discreta	
Internação hospitalar no último ano	Qualitativa nominal	Sim Não
Aumento de peso (valor acima do peso seco –valor em gramas)	Quantitativa contínua	
SCR TIPO I	Qualitativa nominal	Sim
SCR TIPO II	Qualitativa nominal	Sim
SCR TIPO III	Qualitativa nominal	Sim
SCR TIPO IV	Qualitativa nominal	Sim
SCR TIPO V	Qualitativa nominal	Sim

Com base no exposto, para maior compreensão do estudo quantitativo foi elaborado um fluxograma com todas as suas etapas e grupo amostral (Quadro 13).

Quadro 13. Fluxograma do protocolo de pesquisa quantitativa



(Fonte: Do autor, 2020).

3.3.2 Delineamento qualitativo

Este delineamento está relacionado ao quinto e sexto objetivos da presente pesquisa: 5 - Identificar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica frente as intercorrências clínicas das pessoas com DRC em HD; 6 - Explorar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica em relação à SCR.

A segunda etapa do estudo misto proposto compreende o desenvolvimento de um estudo de abordagem qualitativa, de cunho descritivo exploratório. Esta, justifica-se a partir da possibilidade de compreensão de fenômenos, a desconstrução e reconstrução do problema em estudo, a mobilização de conhecimento e a transferibilidade crítica. A mesma evidencia a inseparabilidade dos fenômenos do seu contexto, logo que é impossível discernir opiniões, percepções e significados dos indivíduos silenciando o contexto. Pesquisadores ressaltam que

“a credibilidade crescente nos estudos mistos fará ruir paulatinamente a dicotomia quantitativo-qualitativo”, pois este método apoia-se na investigação qualitativa como exploratória para a quantitativa a partir de questionários, opiniões e comportamentos no ambiente natural de ocorrência do fenômeno estudado (RIBEIRO, SOUZA, COSTA, 2016, pg.2324).

Deste modo, nesta fase do estudo qualitativo foi utilizado de pesquisa descritiva, que tem por base a familiarização com a temática de pesquisa, que pode ainda, ser um assunto pouco estudado, conhecido e/ou explorado. Acrescido do estudo do tipo exploratório, que visa a descrição criteriosa de fatos e fenômenos de determinada realidade (AMARAL, 2017).

Esta abordagem teve início após coleta e análise dos dados quantitativos. Foi realizada entrevista com questão aberta direcionada individualmente à equipe assistencial das UTRS. Esta entrevista visou a compreensão, aprofundamento e levantamento de aspectos que não podem ser quantificados quanto à temática da presente pesquisa, frente aos participantes que estão diretamente relacionados à assistência de pessoas com DRC em HD (GERHARDT, SILVEIRA, 2009).

3.3.2.1 Participantes da pesquisa

Os participantes investigados nesta etapa compreenderam os profissionais de saúde da área da enfermagem que prestam assistência diária às pessoas com DRC em HD que compuserem a amostra da etapa dos estudos quantitativos.

A UTRS do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago está composta por quatro enfermeiros, doze técnicos de enfermagem.

Foram considerados como **critérios de participação** para esta etapa da pesquisa:

- Ser profissional da área da saúde (enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem);
- Ter tempo de atuação na área de no mínimo seis meses na UTRS;
- Atuar diretamente na assistência às pessoas em HD.

Como **critérios de não participação** foram considerados:

- Profissional que esteja atuando no serviço há menos de seis meses, na modalidade de estágio, trabalho temporário, trabalho voluntário ou se estiver em afastamento por saúde ou férias.
- Profissional de enfermagem (enfermeiro e técnico de enfermagem) afastado, por qualquer motivo, da assistência direta às pessoas em HD durante o tempo de coleta de dados.

Salienta-se que após a consideração dos critérios de participação, os profissionais foram convidados a integrarem o estudo, sendo apresentados os objetivos da pesquisa e realizado o convite para participar da mesma.

Foram entrevistados todos os profissionais que manifestaram interesse. As entrevistas foram previamente agendadas, conforme disponibilidade dos profissionais, em local e horário de maior conforto para os mesmos, e ocorreram no ambiente de trabalho (em horário que não envolvia necessidade de atividades de rotina).

Os participantes da pesquisa, estavam cientes do direito, constante no TCLE, que podiam desistir a qualquer momento da participação na pesquisa, sem nenhuma espécie de benefício/gratificação e/ou perdas/cobranças futuras.

O período de coleta de dados ocorreu quando começaram as finalizações dos acompanhamentos do estudo de coorte, entre janeiro e fevereiro de 2020.

3.3.2.2 Procedimentos para a coleta de dados

A coleta de dados contempla a obtenção de informações que permite a caracterização dos participantes da pesquisa e a entrevista propriamente dita.

Foi utilizado **Questionário de caracterização dos participantes** (Apêndice I) contemplando informações relacionadas a: idade, sexo, estado civil, categoria profissional, especialização, tempo de atuação na área da saúde e tempo de atuação em UTRS.

Após a aplicação do questionário, foi realizada **Entrevista individual** (Apêndice J), com os profissionais, em local e horário definido em comum acordo entre pesquisador e pesquisado. Compreendeu duas questões abertas sobre a temática da SCR. Prévio ao início da entrevista foi solicitado, a cada participante, autorização para a gravação em áudio digital.

3.3.2.3 Procedimentos do estudo

Para o desenvolvimento da pesquisa qualitativa foram percorridos os seguintes passos:

- 1º Identificação dos entrevistados: foi realizado contato com o profissional da enfermagem e realizado explanação sobre a pesquisa e seus objetivos, e convidado a participar;
- 2º Agendamento: foi agendado encontro em local e horário definido em comum acordo entre pesquisador e pesquisado;

3º Assinatura do TCLE: no dia combinado a ser realizada a pesquisa, inicialmente foi apresentado o TCLE e solicitado a assinatura do mesmo em duas vias, ficando uma via com o pesquisado e outra com o pesquisador;

4º Coleta de dados: iniciou com o preenchimento do **Questionário de caracterização dos participantes** e seguiu para a **Entrevista**. Esta compreendeu as seguintes questões:

- a) No cuidado a pessoas com DRC em HD, me fale sobre as intercorrências clínicas em hemodiálise que você identifica como mais comuns?
- b) Pensando na condição de pessoas com DRC em HD, você conhece a SCR?
- c) O que você sabe sobre SCR?
- d) Como você caracteriza a SCR?
- e) Quais aspectos relevantes da sua prática profissional estão relacionados ao manejo da SCR na pessoa com DRC em HD?
- f) Você se sente seguro para identificar e propor ações referentes ao manejo da SCR na pessoa com DRC em HD?

3.3.2.4 *Análise e interpretação dos dados*

O questionário de **caracterização dos participantes** compreendeu instrumento a ser respondido pelo participante da pesquisa e preenchido pelo pesquisador antes de realizar a entrevista. O mesmo teve como principal função a introdução ao diálogo e aproximação ao tema. Assim, os dados obtidos puderam ser analisados a partir de quadro de caracterização dos dados descritivos.

Quanto **as entrevistas**, as mesmas foram gravadas por meio de um gravador de áudio MP3, cujas transcrições ocorreram após a conclusão da entrevista. A transcrição após cada entrevista permitiu a leitura dos conteúdos e organização dos dados.

Os dados provindos do **questionário de caracterização** dos participantes foram organizados e analisados conforme apresentado abaixo:

1) Os dados foram organizados em Planilha Excel, conforme já discriminado no Apêndice I, seguindo dupla digitação, após foram transportados para programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) v.20.0, no qual foram processados, a partir de análises descritivas de Posição: Média, Mediana, Moda; de Variabilidade: Desvio Padrão e Amplitude. Sendo o principal intuito a apresentação em quadro descritivo contemplando as principais informações dos participantes. Importante salientar, que todos os aspectos a serem pesquisados nesta etapa

compreenderam informações acerca da idade, sexo, estado civil, categoria profissional (enfermeiro, técnico de enfermagem, auxiliar de enfermagem), especialização, área de especialização, tempo de atuação na área da saúde e tempo de atuação em hemodiálise.

Os dados provindos das entrevistas, foram transcritos na íntegra pelo pesquisador, organizados utilizando do Software Atlas Ti e analisados a partir da Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011).

A AC compreende um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam a discursos diversificados e procura conhecer o que está para além das palavras sobre as quais se debruça e analisa, na busca de alcançar, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mesmas (BARDIN, 2011).

Deste modo, a organização da AC permeou o desenvolvimento das seguintes etapas:

Etapa 1) A pré-análise: fase de organização, o analista, no seu trabalho de *poda*, delimita as unidades de codificação, ou as de registro. Elas podem ser a palavra, a frase, o minuto (BARDIN, 2011, p. 42, grifo do autor).

Nesta etapa foi realizado a **leitura flutuante**, que consistiu em estabelecer contato com os documentos a analisar e, em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações. Após foi realizada a **escolha dos documentos**, ou seja, o universo dos documentos demarcados constituiu um *corpus*, a partir da regra da exaustividade. E, com base nos objetivos desta etapa da pesquisa, foi realizada a **formulação e reformulação de pressupostos e objetivos**, que compreendeu a leitura exaustiva do material e possibilitou a correção de rumos interpretativos.

Etapa 2) A codificação: esta etapa permeou três processos realizados com o material disposto após a etapa 1:

a) Recorte e escolha das unidades: a unidade de registro é a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e contagem frequencial. As unidades de registro foram de natureza e dimensões variáveis, como o tema, a palavra, e/ou a frase.

b) Enumeração pela escolha das regras de contagem: as regras de enumeração utilizada foram as de frequência. A importância de uma unidade de registro aumenta com a

frequência de aparição. Uma medida frequencial em que todas as aparições possuam o mesmo peso postula que todos os elementos tenham uma importância igual.

c) Classificação e a agregação: que compreendeu a escolha das categorias.

Etapa 3) A categorização: com base no material resultante da etapa 2, foram elencados os critérios de categorização. Conforme Bardin (2011), eles podem ser: semântico (categorias temáticas), sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido), expressivo (categorias que classificam diversas perturbações da linguagem). O que permite o agrupamento dos elementos em categorias é a parte comum existente entre eles. A categorização é um processo de tipo estruturalista e comportou duas etapas:

a) O inventário: que compreendeu a ação de isolar os elementos;

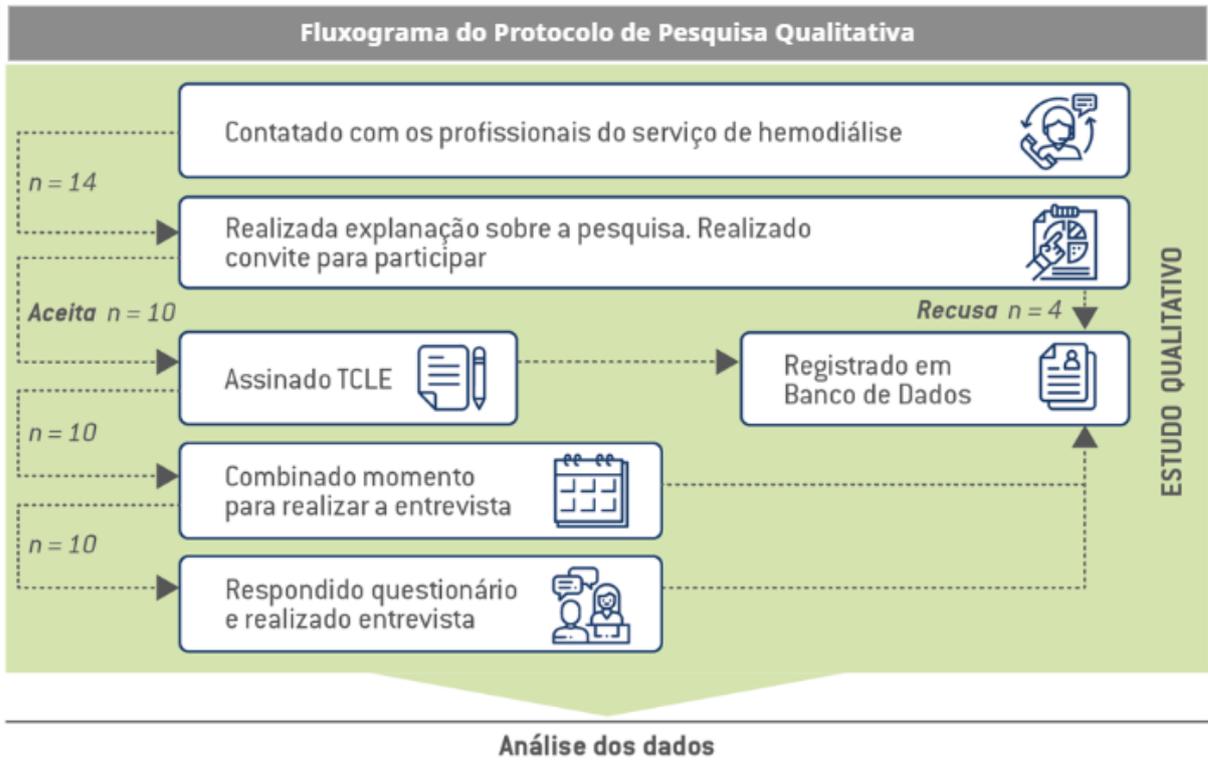
b) A classificação: a partir dos elementos identificados, foram organizadas as mensagens.

Etapa 4) A inferência: esta compreendeu última etapa da AC e teve por finalidade, a partir do material obtido e dos objetivos do estudo, apreender o que a descrição dos conteúdos pode evidenciar após serem tratados. Ou seja, designou a indução, a partir dos fatos e inter-relacionar com a literatura mundial (BARDIN, 2011).

É importante destacar que durante a análise e organização dos dados para divulgação, os pesquisadores preservaram a identidade dos participantes. Desta forma, as falas foram nomeadas com a letra “E” de enfermeiro e “TE” de técnico de enfermagem, seguidos do número sequencial da realização da entrevista, por exemplo, Enfermeiro – entrevista 1 (E1), Enfermeiro – entrevista 2 (E2) ou Técnico de Enfermagem – Entrevista 1 (TE1) e assim sucessivamente. Por fim, os resultados foram apresentados por meio de ‘falas’ e fluxograma.

Com base no exposto, para maior compreensão do estudo qualitativo, foi elaborado um fluxograma com todas as suas etapas e grupo amostral (Quadro 14).

Quadro 14. Fluxograma do protocolo de pesquisa qualitativa



3.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DO ESTUDO DE MÉTODOS MISTOS

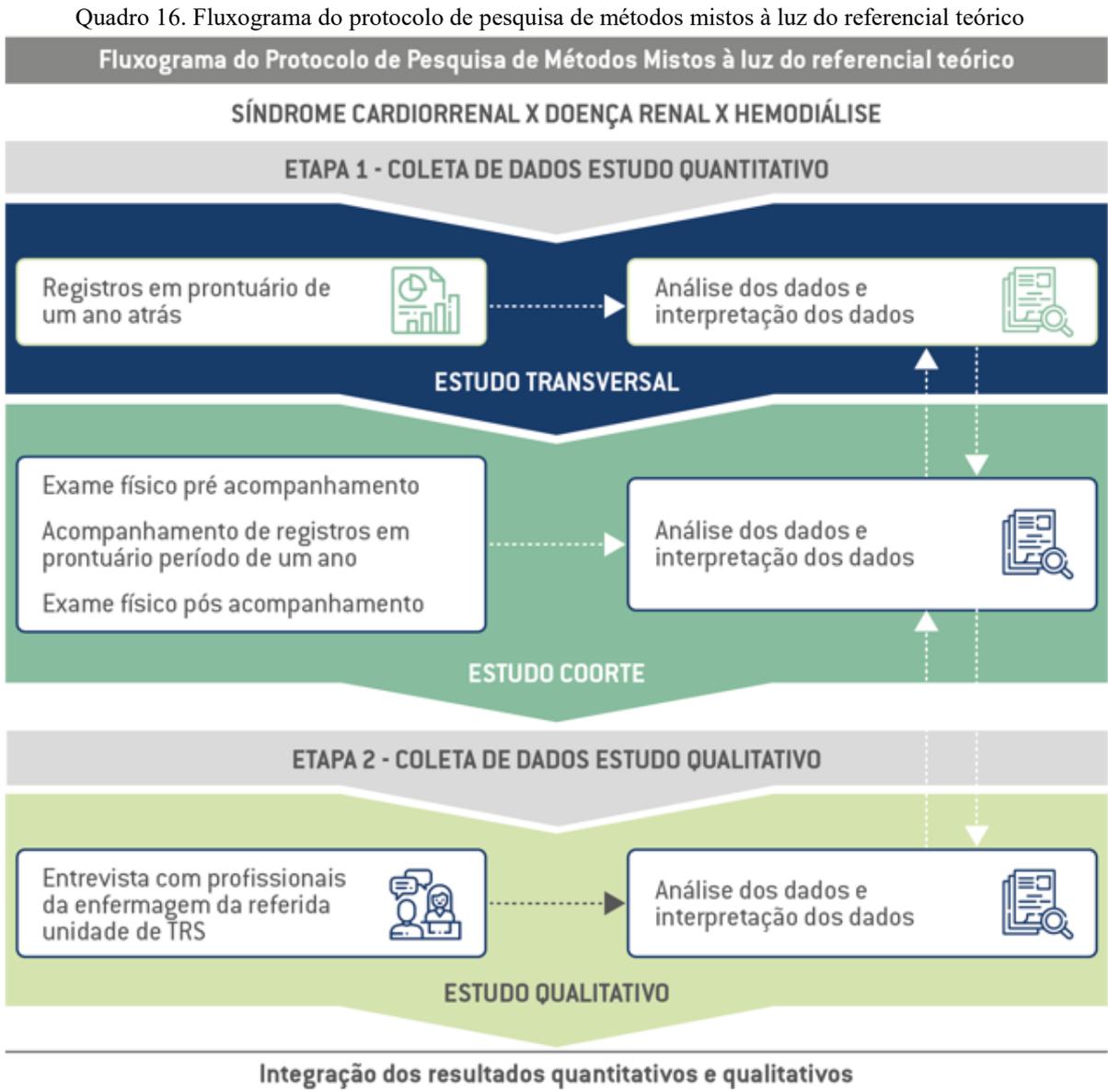
A análise de dados foi desenvolvida conforme as duas fases do estudo já mencionadas – abordagem quantitativa e qualitativa. É apresentado a seguir, as técnicas adotadas para a análise no contexto do estudo de métodos mistos (Quadro 15).

Quadro 15. Etapas da análise de dados de acordo com as etapas de coleta de dados.

Etapas da análise de dados de acordo com as etapas de coleta de dados.				
ETAPA 1	Coleta de dados quantitativos:	Análise dos dados quantitativos estudo transversal.	Decisão sobre quais resultados acompanhar entre o estudo transversal e o coorte. Definição de quais resultados observar na Etapa 2.	Intercorrências intradialíticas com significância. Exames laboratoriais com significância.
	Fase 1. Estudo transversal.	Análise dos dados quantitativos estudo coorte.	Questão do método misto: De que forma os dados qualitativos ajudam a explicar os dados acerca da identificação e progressão da síndrome cardiorenal, e a relação com as intercorrências clínicas em hemodiálise mediadas pela assistência de enfermagem?	Perda amostral com significância.
	Fase 2. Estudo coorte.	Extração de inferências.		Identificada progressão da síndrome cardiorenal.
ETAPA 2	Coleta de dados qualitativos	Análise dos dados qualitativos. Extração de inferências.	Discussão e Interpretação ampla dos resultados conectados. Exibição conjunto dos resultados. Extração de 'inferências' e 'meta-inferências'.	Equipe conhece e atua nas intercorrências durante a sessão de hemodiálise Equipe conhece e realiza ações de preservação da função cardiovascular. Nas intercorrências cardiológicas direciona para outros serviços de apoio. A síndrome cardiorenal representa desafio para a prática nefrológica.

(Fonte: Adaptado de Lorenzini, 2017b).

Tanto os dados quantitativos, quanto qualitativos, foram conectados para responder a proposta de estudo de métodos mistos, que no presente estudo tem abordagem sequencial explanatório, com o intuito de alcançar os objetivos da pesquisa e responder à questão norteadora da mesma. A conexão dos dados é apresentada no Quadro 16.



(Fonte: Do autor, 2020).

3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Foram respeitadas questões éticas previstas pela Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre pesquisas que envolvem seres humanos (BRASIL, 2017).

Conforme prevê a resolução supracitada, a presente proposta de pesquisa está fundamentada em fatos científicos adequados à área de estudo; está seguindo propostas metodológicas adequadas e já utilizadas em outras pesquisas conforme listagem de autores citados; seu objetivo principal é fazer prevalecer benefícios indiretos e futuros ao contingente populacional que apresenta doenças crônicas e pode vir a desenvolver a SCR, do mesmo modo que busca responder a incertezas existentes na área da saúde relacionadas ao manejo das pessoas com DRC e o desenvolvimento e progressão da SCR.

Danos associados ou decorrente da pesquisa foram previstas de acontecerem no contato entre pesquisador e pesquisado, assim como, no acompanhamento que foi realizado no decorrer de um ano. Deste modo, o participante da pesquisa esteve ciente desde o início que não havia nenhum envolvimento financeiro entre pesquisador, pesquisado e pesquisa; o participante estava ciente que poderia deixar de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum dano, e seria acolhido pelo pesquisador em caso de algum desconforto relacionado a questões previstas no estudo, que possam remeter memórias indesejadas.

Com relação à definição de grupo “com maiores intercorrências” e “com menores intercorrências”, em nenhum momento ocorreu ou ocorrerá uma intervenção sobre os participantes da pesquisa, essa definição cabe apenas como critério de identificação de quais participantes apresentavam maiores sintomatologias e alterações laboratoriais e de exames de imagem (intercorrências), para que pudéssemos acompanhar ambos os grupos na sua evolução com relação a doença e o desenvolvimento e progressão para SCR. Sendo assim, não existiu possibilidade de ocorrer algum tipo de vantagem de um grupo sobre o outro.

A não maleficência foi observada, em que não foi causado danos intencional aos participantes e danos previsíveis foram evitados dentro do possível. A justiça foi respeitada e todos os participantes ou desistentes da pesquisa foram tratados em sua dignidade, respeitados em sua autonomia, sendo assegurado, a prevalência do bem-estar das pessoas que aceitaram participar da pesquisa.

Este projeto foi apresentado e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, bem como, a coordenação de

enfermagem da UTRS com vistas a aprovação para a aplicação da presente pesquisa nos espaços supracitados. A coleta de dados foi realizada somente com a aprovação da instituição. Todos os participantes (pessoas com DRC em HD e profissionais da enfermagem) que, voluntariamente, aceitaram participar, depois de esclarecidos os objetivos da pesquisa assinaram em duas vias o TCLE (Apêndice B e Apêndice C), em que, uma via ficou em poder do pesquisado, outra da pesquisadora. Foi garantido o anonimato, assegurado o direito de desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, bem como, não foram beneficiados financeiramente. Desta forma, as falas foram identificadas a partir da letra “E” de enfermeiro e “TE” de técnico de enfermagem, seguidos do número sequencial da realização da entrevista, por exemplo, Enfermeiro – entrevista 1 (E1), Enfermeiro – entrevista 2 (E2) ou Técnico de Enfermagem – Entrevista 1 (TE1) e assim sucessivamente. Quanto as pessoas com DRC em HD, foram identificados a partir da letra “P” de participante, seguido de número sequencial por ordem de acompanhamento, Participante – Acompanhamento 1 (P1); e referente aos prontuários, foram identificados pela letra “R” de registro, por ordem de coleta de dado, Registro – Coleta de Dados 1 (R1) e assim, sucessivamente.

Os instrumentos de coleta de dados estão sob responsabilidade da Orientadora e Coordenadora do projeto e em um armário fechado, em espaço da universidade, e da pesquisadora responsável da execução da proposta (Tese de Doutorado), Enf^ª Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer por um período de cinco anos. Os dados produzidos, a partir da execução deste projeto, podem ser utilizados apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa, após, serão incinerados.

4 RESULTADOS

A partir da proposta metodológica da presente pesquisa, os resultados serão apresentados na modalidade de artigos científicos, respeitando as etapas da investigação, em que os dados quantitativos são apresentados em quatro manuscritos, os quais representam a análises de dados quantitativos, qualitativos e a integração dos dados a partir da proposta principal sob o delineamento de métodos mistos.

4.1 MANUSCRITO 1. DADOS QUANTITATIVOS: DELINEAMENTO DE ESTUDO TRANSVERSAL

Intercorrência clínicas na hemodiálise e a relação com a Síndrome cardiorenal na doença renal crônica

Barbara Letícia Dudel Mayer

Maria Elena Echevarría-Guanilo

RESUMO

Introdução: A hemodiálise é um procedimento invasivo de alta complexidade realizado em pessoas com doença renal crônica como medida de manutenção da vida, entretanto, possui efeitos deletérios como as intercorrências dialíticas, presença de síndrome cardiorenal e consequente risco de desfecho de óbito. **Objetivo:** averiguar a prevalência de intercorrências clínicas em hemodiálise de pessoas com doença renal crônica e a sua relação com a síndrome cardiorenal. **Metodologia:** pesquisa quantitativa do tipo transversal com coleta de dados em prontuário de cinquenta e seis pacientes com doença renal crônica em hemodiálise de uma unidade de terapia renal de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina no período de um ano. Critérios de inclusão: apresentar diagnóstico de doença renal crônica no prontuário e estar em tratamento por hemodiálise, ter no mínimo três meses de hemodiálise e ser maior de 18 anos. Critérios de exclusão: não apresentar registros das intercorrências, exames laboratoriais e/ou exames de imagem, prontuário de pessoa em tratamento na modalidade de trânsito no serviço e estar em tratamento de doença renal aguda. Foi utilizado um instrumento de pesquisa, elaborado pelas autoras, que contemplava dados demográficos e clínicos. A partir do conjunto amostral, as pessoas foram identificadas em dois grupos, o de “maiores intercorrências” e de “menores intercorrências”. Os dados processados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0. Obtidos os testes de Kolmogorov-Smirnov (KS), análises bivariadas, modelo de Regressão Logística, Teste de Anova e Qui-Quadrado. **Resultados:** Participaram da pesquisa 56 pessoas. Destas, 51,8% eram do sexo feminino com idade média de $55,3 \pm 4,1$ anos. Tempo de diagnóstico médio de $39,1 \pm 16,8$ meses e média de $28,8 \pm 15,1$ meses de tratamento hemodialítico. No grupo de maiores intercorrências, 62,5% eram mulheres, 66,7% com diabetes mellitus, 100% com hipertensão arterial sistêmica, 70,8% tiveram internação hospitalar no último ano, como causa da doença renal está a hipertensão arterial sistêmica (45,8%) e a diabetes mellitus (25,8%). Quando comparado os grupos, o grupo de maiores e menores intercorrências apresentou maiores queixas de cefaleia, fraqueza, náuseas, taquicardia ($p < 0,001$). Alterações de cálcio, creatinina, ferritina, fósforo, glicemia em jejum, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, PTH, uréia pós hemodiálise estão presentes em todos os tipos de SCR e em maior ocorrência nos Tipos de Síndrome 2 e 4. **Conclusões:** Identifica-se relação entre alteração de exames laboratoriais, complicações na sessão de diálise e tipo de SCR, s quais são indicadores para a necessidade de manejo precoce. **Descritores:** Insuficiência Renal Crônica, Diálise renal, Síndrome Cardiorenal, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica é definida como uma anormalidade da estrutura ou função renal, presentes por mais de três meses, com importantes implicações para a saúde que vão além da função renal. Ela é classificada de acordo com a causa base, a partir dos valores de taxa de filtração glomerular e de albuminúria (KDIGO, 2012).

Estima-se que no mundo haja 850 milhões de pessoas com doença renal crônica (ISN, 2019) e no Brasil mais de 10 milhões (BRASIL, 2020). Esta possui cinco níveis, que vai do I ao V e o tratamento dialítico é indicado apenas a partir do nível IV. Deste modo, pessoas com doença renal crônica em nível I, II ou III (a/b) precisam ser rastreadas e acompanhadas de forma ambulatorial. Existem dois principais fatores que contribuem para que em um contingente significativo da população seja identificado de forma tardia, a presença de multicomorbidades, como a Hipertensão Arterial Sistêmica e a Diabetes Mellitus, acrescido do não rastreamento da doença de forma precoce (SBN, 2020). Atualmente, parte considerável das pessoas com doença renal crônica são identificadas de forma tardia e a diálise passa a ser a possibilidade de manutenção da vida.

Conforme Censo Brasileiro de diálise, a prevalência global estimada de pacientes em diálise crônica expresso em milhão de habitantes (pmp) passou de 405, em 2009, para 640, em 2018, o que corresponde a um aumento absoluto de 58%, com aumento médio de 6,4% ao ano. O número estimado de novos pacientes em diálise em 2018 foi de 42.546, representando um aumento de 54,1% em relação ao ano de 2009. A hemodiálise continua sendo o método de depuração renal predominante, correspondendo atualmente a 92% dos pacientes com nessa modalidade (NEVES et al., 2020).

A hemodiálise é um procedimento invasivo de alta complexidade, realizada, predominantemente, pela enfermagem, da qual exige conhecimento específico, habilidade técnica, vigilância constante para que intervenções imediatas sejam implementadas frente às intercorrências que podem ser comuns (como náusea, vômito) à graves (alterações pressóricas, arritmias cardíacas) (SILVA et al., 2018).

Tendo em vista que dentre as principais causas de morte nesta população estão as doenças cardiovasculares (35%), seguidas de doenças infecciosas (24%), e que complicações cardíacas em pessoas sem alteração prévia de função renal, podem levar à falência renal crônica (WINTER et al., 2016), é possível inferir que a síndrome cardiorrenal (SCR) está presente neste cenário. Esta é compreendida pela presença de alguma disfunção aguda ou crônica em um dos órgãos (rins ou coração), que induz alguma disfunção aguda ou crônica no outro órgão (rins ou

coração). A síndrome é classificada em cinco subtipos (I à V). A Tipo I – denominada de aguda compreende a abrupta piora da função cardíaca levando a uma injúria renal aguda. A Tipo II – denominada de crônica, compreende anormalidades crônicas da função cardíaca que causam uma progressiva e permanente doença renal crônica. A Tipo III – denominada de aguda, compreende abrupta deterioração da função renal e causa desordem cardíaca aguda. A Tipo IV – denominada de crônica, compreende a presença da doença renal crônica que contribui para a deterioração da função cardíaca e a Tipo V – denominada de condição sistêmica, pois há presença de multicomorbidades que causam simultaneamente, disfunção renal e cardíaca (REIS, 2011; RANGASWAMI, 2019).

Ao considerar a doença renal crônica como um problema de saúde pública no mundo, e para além das questões de manutenção da vida oportunizado pelo tratamento hemodialítico, os efeitos deletérios que evoluem com o desenvolvimento da SCR e desfecho de óbito nesta população, entender essa relação com base em aspectos clínicos como as intercorrências intradialíticas e resultados de exames laboratoriais, informações sociodemográficas e da doença, pode subsidiar as equipes de saúde e principalmente a enfermagem a identificação precoce de eventos que indicam pior prognóstico do paciente inclusive no que tange a SCR e o desfecho de óbito. Com base no exposto, o presente estudo responde à questão de pesquisa: Quais as intercorrências mais prevalentes em pessoas com DRC em tratamento de HD e a relação dessas com a SCR? Visando responder ao objetivo de averiguar a prevalência de intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e a sua relação com a SCR.

METODOLOGIA

Estudo de abordagem quantitativa, do tipo transversal, em uma unidade de terapia renal substitutiva (UTRS) de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina/Brasil. Formaram parte da população da pesquisa pessoas (e seus prontuários) com diagnóstico de doença renal crônica e que realizavam hemodiálise no período de quatro de setembro de 2017 a cinco de agosto de 2018.

A coleta de dados em prontuário teve por objetivo identificar perfil da prevalência de intercorrências clínicas em HD, além de informações sociodemográfico e da doença. Deste modo, foi possível observar, se a partir do quadro clínico (por exemplo, registros de intercorrências em prontuários, alterações de exames laboratoriais e de imagem), poderiam ser identificadas variáveis preditoras na progressão para a SCR.

Consideraram-se como critérios de inclusão: Em relação aos prontuários: constar diagnóstico e histórico de DRC e constar a indicação de tratamento dialítico na modalidade de HD; Em relação aos dados da pessoa em HD: ter no mínimo três meses de HD, constar de tratava-se de tratamento inicial ou continuidade após realização e insucesso com outro método dialítico como diálise peritoneal e transplante renal; e ser maior de 18 anos.

Como critérios de não inclusão: Em relação aos prontuários: não possuir registros mensais (contínuos), sobre a evolução da pessoa com DRC em HD, assim como, dos registros das intercorrências, exames laboratoriais e/ou exames de imagem; prontuário de pessoa em tratamento dialítico na modalidade de “trânsito” no serviço; e em relação aos dados da pessoa em HD: estar em tratamento de Lesão renal aguda (LRA) ou na modalidade de “trânsito” no serviço.

Salienta-se que foram considerados todos os prontuários das pessoas com DRC atendidos na UTRS, por esta razão não foi realizado cálculo amostral. As pessoas foram convidadas a integrar o estudo, após apresentação do mesmo e seus objetivos. Os que manifestaram interesse, assinaram em duas vias o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para a coleta de dados em prontuário, foi utilizado um instrumento de pesquisa, elaborado pelas autoras, que contemplava dados demográficos, tais como: idade, sexo, naturalidade/origem da pessoa, transporte para comparecer à sessão de HD, escolaridade, causa da doença renal, tempo de diagnóstico da DRC, tempo de início em programa de HD, outras comorbidades associadas à doença renal, tabagismo, tempo de tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, algum hábito saudável, grau de familiar com doença renal, outras doenças crônicas em familiares; e dados clínicos, tais como: peso seco de diálise, peso antes da diálise, peso após a diálise, acesso para diálise, fluxo de sangue para diálise, fluxo de dialisato para diálise, programa de DRC em HD no último ano, últimos exames laboratoriais, internação hospitalar no último ano, motivo da última internação, número de faltas em sessões de HD no último ano, doenças desenvolvidas após DRC e HD, medicamentos em uso.

As informações foram organizadas em dois grupos, o de “maiores intercorrências” e de “menores intercorrências”. O grupo com “maiores intercorrências” foi formado por pessoas que tiveram percentual $> 16\%$ de registros de intercorrências em HD e o “menores intercorrências”, foi formado por pessoas que apresentaram $< 15\%$ de registros de intercorrências em HD no período da coleta das informações. Ainda, pacientes foram classificados de acordo com tipo de SCR com base em seu histórico de doença.

Os dados foram organizados em uma planilha de excel e após transferidos para programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0* para processamento dos dados. Por utilizar testes estatísticos paramétricos, foi realizado teste de normalidade das variáveis quantitativas através do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), existe distribuição de normalidade. Foram realizadas análises bivariadas, multivariada através do modelo de Regressão Logística, Teste de Anova, Teste Qui-Quadrado. Os dados são apresentados em tabela e gráficos. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos no dia 31 de janeiro de 2019, sob o parecer nº 02570818.4.0000.0121, bem como anuência do hospital e aprovação da UTRS. Foram respeitadas questões éticas previstas pela Resolução nº466/2012.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 56 pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. Destas, 29 eram do sexo feminino (51,8%), com idade média de $55,3 \pm 4,1$ anos. Tinham diagnóstico da doença renal há aproximadamente $39,1 \pm 16,8$ meses (3 anos e 3 meses) e estavam em média $28,8 \pm 15,1$ meses (2 anos e 2 meses) em tratamento hemodialítico. Quatro tinham ensino superior completo (7,1%), três ensino médio completo (5,4%), três fundamental completo (5,4%), uma fundamental incompleto (n=1; 1,8%). Em relação a síndrome cardiorrenal, 21 foram classificados como nível 2 (44,6%), 20 o nível 4 (35,7%), oito do nível 3 (14,3%) e três do nível 5 (5,4%).

Não foram evidenciadas diferenças estatisticamente significativas entre as características, idade, escolaridade, tempo de diagnóstico, tempo de início de tratamento, entre os grupos de maiores e menores intercorrências. Entretanto, é possível observar que as intercorrências estão presentes no grupo independentemente do seu perfil etário, escolar, de diagnóstico e tempo de tratamento hemodialítico (Tabela 1).

Tabela 1. Grupos de intercorrências segundo idade, escolaridade, tempo diagnóstico e tempo de tratamento. Florianópolis, 2020.

Grupo Intercorrências		Média	Desvio Padrão	CV (%)	N	IC	p
Idade	Menores intercorrências	56,2	16,0	29	32	5,6	0,617
	Maiores intercorrências	54,0	15,5	29	24	6,2	
Escolaridade	Menores intercorrências	7,6	1,4	18	32	0,5	0,308
	Maiores intercorrências	7,2	1,4	20	24	0,6	

Tempo Diagnostico	Menores intercorrências	43,7	76,0	174	32	26,3	0,538
	Maiores intercorrências	33,0	44,0	134	24	17,6	
Tempo Início Trat.	Menores intercorrências	32,7	74,3	227	32	25,8	0,560
	Maiores intercorrências	23,5	21,3	91%	24	8,5	

CV: Coeficiente de Variação = 5% ; N: número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste de Anova $p < 0,001$.

Na sequência, foram comparadas informações como presença de doenças crônicas, internações hospitalares, causa da doença e alteração de exames laboratoriais entre os grupos de maiores e menores intercorrências. É possível evidenciar que o grupo de maiores intercorrências, teve maior representação feminina (62,5%), diagnóstico de diabetes mellitus (66,7%), hipertensão arterial sistêmica (100%), internação hospitalar no último ano (70,8%), como causa da doença renal está a hipertensão arterial sistêmica (45,8%) e a diabetes mellitus (25,8%). Em relação aos exames laboratoriais é possível evidenciar resultados alterados para cálcio (62,5%), ferritina (62,5%), fósforo (83,3%), glicemia em jejum (66,7%), hdl (41,7%), hematócrito (58,3%), hemoglobina (83,3%), plaquetas (70,8%), PTH (66,7%) e ureia pós hemodiálise (87,5%), entretanto, não foram identificadas diferenças estatisticamente significante entre grupos de maiores e menores intercorrências (Tabela 2).

Tabela 2. Grupos de intercorrências segundo doenças de base, intercorrências hospitalares, causas da doença renal e dados laboratoriais. Florianópolis, 2020.

		Menores intercorrências		Maiores intercorrências		Total		p
		N	%	N	%	N	%	
Sexo	Feminino	14	43,8	15	62,5	29	51,8	0,165
	Masculino	18	56,3	9	37,5	27	48,2	
Diabetes Mellitus	Não	16	50	8	33,3	24	42,9	0,212
	Sim	16	50	16	66,7	32	57,1	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	4	12,5	0	0	4	7,1	0,072
	Sim	28	87,5	24	100	52	92,9	
Internação hospitalar no último ano	Não	14	43,8	7	29,2	21	37,5	0,265
	Sim	18	56,3	17	70,8	35	62,5	
Causa da doença renal	Congênito	3	9,4	2	8,3	5	8,9	0,472
	Sem registro	4	12,5	0	0	4	7,1	
	HAS	10	31,3	11	45,8	21	37,5	
	DM	4	12,5	6	25	10	17,9	
	Oncológico	1	3,1	1	4,2	2	3,6	
	Litíase renal	4	12,5	2	8,3	6	10,7	
	Rim policístico	1	3,1	0	0	1	1,8	
	Outros	5	15,6	2	8,3	7	12,5	
Cálcio (mg/dl)	Alterado	21	65,6	15	62,5	36	64,3	0,809
	Normal	11	34,4	9	37,5	20	35,7	
Ferritina (ng/dl)	Alterado	18	56,3	15	62,5	33	58,9	0,638

Fósforo (mg/dl)	Normal	14	43,8	9	37,5	23	41,1	0,659
	Alterado	28	87,5	20	83,3	48	85,7	
	Normal	4	12,5	4	16,7	8	14,3	
Glicemia em jejum (mg/dL)	Alterado	22	68,8	16	66,7%	38	67,9	0,869
Hdl (mg/dL)	Alterado	20	62,5	10	41,7	30	53,6	0,122
	Normal	12	37,5	14	58,3	26	46,4	
Hematocrito (%)	Alterado	19	59,4	14	58,3	33	58,9	0,938
	Normal	13	40,6	10	41,7	23	41,1	
Hemoglobina (g/dl)	Alterado	30	93,8	20	83,3	50	89,3	0,212
	Normal	2	6,3	4	16,7	6	10,7	
Plaquetas (uL)	Alterado	23	71,9	17	70,8	40	71,4	0,932
	Normal	9	28,1	7	29,2	16	28,6	
PTH (pg/mL)	Alterado	21	65,6	16	66,7	37	66,1	0,935
	Normal	11	34,4	8	33,3	19	33,9	
Ureia pós (mg/dl)	Alterado	30	93,8	21	87,5	51	91,1	0,417
	Normal	2	6,3	3	12,5	5	8,9	

Teste: Quiquadrado $p < 0,001$.

No que tange às complicações durante a hemodiálise contata-se significância estatística ao comparar os grupos de maiores e menores intercorrências segundo cefaleia, fraqueza, náuseas e taquicardia ($p < 0,001$), isto é, pessoas com maiores intercorrências apresentavam com mais frequência cefaleia, náusea e taquicardia. Foi identificada diferença estatística entre os grupos para a distribuição das seguintes intercorrências: bradicardia ($p = 0,002$), bradipnéia ($p = 0,002$), falta de ar ($p = 0,005$), febrícula ($p = 0,005$), hipoglicemia ($p = 0,025$), hipotensão ($p = 0,001$), hipotermia ($p = 0,005$), taquipnéia ($p = 0,002$) e vômito ($p = 0,005$) (Tabela 3).

Tabela 3. Grupos de menor e maior intercorrências segundo presença de intercorrências clínicas. Florianópolis, 2020.

		Menor		Maior		Total		<i>P</i>
		N	%	N	%	N	%	
Arritmia cardíaca	Não	28	87,5	16	66,7	44	78,6	0,060
	Sim	4	12,5	8	33,3	12	21,4	
Bradicardia	Não	26	100	16	69,6	42	85,7	0,002
	Sim	0	0	7	30,4	7	14,3	
Bradipnéia	Não	26	100	16	69,6	42	85,7	0,002
	Sim	0	0	7	30,4	7	14,3	
Câimbra	Não	24	92,3	18	78,3	42	85,7	0,161
	Sim	2	7,7	5	21,7	7	14,3	
Cefaleia	Não	22	84,6	8	34,8	30	61,2	<0,001
	Sim	4	15,4	15	65,2	19	38,8	
Delimitação física	Não	31	96,9	19	79,2	50	89,3	0,034
	Sim	1	3,1	5	20,8	6	10,7	
Dessaturação	Não	26	100	20	87,0	46	93,9	0,057
	Sim	0	0	3	13,0	3	6,1	
Dor abdominal	Não	26	100	20	87,0	46	93,9	0,057
	Sim	0	0	3	13,0	3	6,1	
Dor precordial	Não	26	100	23	100	49	100	- x -
	Sim	0	0	0	0,0	0	0	
Falta de ar	Não	26	100	17	73,9	43	87,8	0,005

	Sim	0	0	6	26,1	6	12,2	
Febrícula	Não	26	100	17	73,9	43	87,8	0,005
	Sim	0	0	6	26,1	6	12,2	
Fraqueza	Não	22	84,6	8	34,8	30	61,2	<0,001
	Sim	4	15,4	15	65,2	19	38,8	
Hipertensão	Não	21	80,8	14	60,9	35	71,4	0,124
	Sim	5	19,2	9	39,1	14	28,6	
Hipoglicemia	Não	23	88,5	14	60,9	37	75,5	0,025
	Sim	3	11,5	9	39,1	12	24,5	
Hipotensão	Não	23	88,5	10	43,5	33	67,3	0,001
	Sim	3	11,5	13	56,5	16	32,7	
Hipotermia	Não	26	100	17	73,9	43	87,8	0,005
	Sim	0	0	6	26,1	6	12,2	
Náuseas	Não	26	100	10	43,5	36	73,5	<0,001
	Sim	0	0	13	56,5	13	26,5	
Taquicardia	Não	26	100	12	52,2	38	77,6	<0,001
	Sim	0	0	11	47,8	11	22,4	
Taquipnéia	Não	26	100	16	69,6	42	85,7	0,002
	Sim	0	0	7	30,4	7	14,3	
Vômito	Não	26	100	17	73,9	43	87,8	0,005
	Sim	0	0	6	26,1	6	12,2	

Teste: Quiquadrado, $p < 0,001$.

Os Tipo 2 e Tipo 4 da SCR apresentam-se mais prevalentes e com maior ocorrência de multimorbidades – diabetes mellitus, doenças coronárias, hipertensão arterial sistêmica, doença vascular periférica – internação no último ano além de interrupção do tratamento por motivo de óbito. No que tange a exames laboratoriais – cálcio, creatinina, ferritina, fósforo, glicemia em jejum, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, PTH, uréia pós - os resultados alterados estão presentes em todos tipos de SCR e em maior ocorrência nos Tipos 2 e 4 (Tabela 4). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os tipos de SCR.

Tabela 4. Compara tipo de síndrome cardiorenal segundo doenças de base, intercorrências hospitalares e dados laboratoriais. Florianópolis, 2020.

		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5		Total Geral		<i>p</i>
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo	Feminino	12	48	4	50	12	60	1	33,3	29	51,8	0,875
	Masculino	13	52	4	50	8	40	2	66,7	27	48,2	
Diabetes Mellitus	Não	10	40	6	75	7	35	1	33,3	24	42,9	0,266
	Sim	15	60	2	25	13	65	2	66,7	32	57,1	
Doenças Coronárias	Não	13	52	6	75	13	65	2	66,7	34	60,7	0,652
	Sim	12	48	2	25	7	35	1	33,3	22	39,3	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Não	0	0	1	12,5	3	15	0	0	4	7,1	0,248
	Sim	25	100	7	87,5	17	85	3	100	52	92,9	
Vascular periférica	Não	16	64	7	87,5	12	60	2	66,7	37	66,1	0,569
	Sim	9	36	1	12,5	8	40	1	33,3	19	33,9	
Internação no último ano	Não	11	44	3	37,5	6	30	1	33,3	21	37,5	0,818
	Sim	14	56	5	62,5	14	70	2	66,7	35	62,5	
Interrompeu	Não	14	56	6	75	16	80	1	33,3	37	66,1	0,460
	Óbito	6	24	1	12,5	2	10	2	66,7	11	19,6	

	Transferido	2	8	1	12,5	1	5	0	0	4	7,1	
	Transplante	3	12	0	0	1	5	0	0	4	7,1	
Cálcio (mg/dl)	Alterado	16	64	6	75	11	55	3	100	36	64,3	0,765
	Normal	9	36	2	25	9	45	0	0	20	35,7	
Cálcio versus Fósforo (mg2/d2)	Alterado	2	8	5	62,5	7	35	0	0	14	25	0,012
	Normal	23	92	3	37,5	13	65	3	100	42	75	
Colesterol (mg/dL)	Alterado	7	28	3	37,5	6	30	0	0	16	28,6	0,953
	Normal	18	72	5	62,5	14	70	3	100	40	71,4	
Creatinina pré (mg/dl)	Alterado	24	96	8	100	20	100	3	100	55	98,2	0,751
	Normal	1	4	0	0	0	0	0	0	1	1,8	
Ferritina (ng/dl)	Alterado	14	56	4	50	13	65	2	66,7	33	58,9	0,883
	Normal	11	44	4	50	7	35	1	33,3	23	41,1	
Fósforo (mg/dl)	Alterado	20	80	8	100	18	90	2	66,7	48	85,7	0,513
	Normal	5	20	0	0	2	10	1	33,3	8	14,3	
Glicemia jejum (mg/dL)	Alterado	14	56	5	62,5	17	85	2	66,7	38	67,9	0,220
	Normal	11	44	3	37,5	3	15	1	33,3	18	32,1	
Hdl (mg/dL)	Alterado	16	64	3	37,5	10	50	1	33,3	30	53,6	0,567
	Normal	9	36	5	62,5	10	50	2	66,7	26	46,4	
Hematócrito (%)	Alterado	17	68	2	25	13	65	1	33,3	33	58,9	0,175
	Normal	8	32	6	75	7	35	2	66,7	23	41,1	
Hemoglobina (g/dl)	Alterado	24	96	6	75	17	85	3	100	50	89,3	0,352
	Normal	1	4	2	25	3	15	0	0	6	10,7	
Ldl (mg/dl)	Alterado	5	20	3	37,5	3	15	0	0	11	19,6	0,595
	Normal	20	80	5	62,5	17	85	3	100	45	80,4	
Plaquetas (uL)	Alterado	16	64	6	75	17	85	1	33,3	40	71,4	0,470
	Normal	9	36	2	25	3	15	2	66,7	16	28,6	
Potássio (mmol/L)	Alterado	4	16	4	50	6	30	0	0	14	25	0,260
	Normal	21	84	4	50	14	70	3	100	42	75	
PTH (pg/mL)	Alterado	16	64	6	75	14	70	1	33,3	37	66,1	0,925
	Normal	9	36	2	25	6	30	2	66,7	19	33,9	
Relação Ureia Creatinina	Alterado	1	4	2	25	2	10	2	66,7	7	12,5	0,406
	Normal	24	96	6	75	18	90	1	33,3	49	87,5	
Ureia pós (mg/dl)	Alterado	23	92	7	87,5	19	95	2	66,7	51	91,1	0,912
	Normal	2	8	1	12,5	1	5	1	33,3	5	8,9	

Teste: Quiquadrado, $p < 0,001$.

Ao comparar intercorrências em sessão de hemodiálise de acordo com Tipo de SCR, evidencia-se que elas ocorrem em maior frequência nos Tipos 2 e 4, é o caso da bradicardia, bradipnéia, câimbras, cefaleia, edema de membros inferiores, falta de ar, fraqueza, hipertensão, hipotensão, hipoglicemia, náusea, taquicardia, taquipnéia, vômito. Não há diferença significativa entre os Tipos de SCR, ou seja, as intercorrências atingem todos os tipos em maior ou menor frequência (Tabela 5).

Tabela 5. Intercorrências clínicas segundo tipo de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2020

		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5		Total		<i>p</i>
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Bradicardia	Não	18	85,7	7	87,5	15	83,3	2	100	42	85,7	0,932
	Sim	3	14,3	1	12,5	3	16,7	0	0	7	14,3	

Bradipnéia	Não	18	85,7	7	87,5	15	83,3	2	100	42	85,7	0,991
	Sim	3	14,3	1	12,5	3	16,7	0	0	7	14,3	
Câimbras	Não	19	90,5	6	75	15	83,3	2	100	42	85,7	0,748
	Sim	2	9,5	2	25	3	16,7	0	0	7	14,3	
Cefaleia	Não	12	57,1	6	75	10	55,6	2	100	30	61,2	0,794
	Sim	9	42,9	2	25	8	44,4	0	0	19	38,8	
Chad	Não	21	100	8	100	16	88,9	2	100	47	95,9	0,320
	Sim	0	0	0	0	2	11,1	0	0	2	4,1	
Dessaturação	Não	20	95,2	8	100	16	88,9	2	100	46	93,9	0,713
	Sim	1	4,8	0	0	2	11,1	0	0	3	6,1	
Dor abdominal	Não	20	95,2	7	87,5	17	94,4	2	100	46	93,9	0,886
	Sim	1	4,8	1	12,5	1	5,6	0	0	3	6,1	
Dor precordial	Não	21	100	8	100	18	100	2	100	49	100	- x -
	Sim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edema MMII	Não	18	85,7	8	100	14	77,8	2	100	42	85,7	0,520
	Sim	3	14,3	0	0	4	22,2	0	0	7	14,3	
Edema MMSS	Não	21	100	8	100	18	100	2	100	49	100	- x -
	Sim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Falta de ar	Não	18	85,7	8	100	15	83,3	2	100	43	87,8	0,676
	Sim	3	14,3	0	0	3	16,7	0	0	6	12,2	
Fraqueza	Não	14	66,7	5	62,5	10	55,6	1	50	30	61,2	0,916
	Sim	7	33,3	3	37,5	8	44,4	1	50	19	38,8	
Hipertensão	Não	16	76,2	6	75	11	61,1	2	100	35	71,4	0,748
	Sim	5	23,8	2	25	7	38,9	0	0	14	28,6	
Hipoglicemia	Não	17	81	7	87,5	12	66,7	1	50	37	75,5	0,633
	Sim	4	19	1	12,5	6	33,3	1	50	12	24,5	
Hipotensão	Não	12	57,1	7	87,5	12	66,7	2	100	33	67,3	0,480
	Sim	9	42,9	1	12,5	6	33,3	0	0	16	32,7	
Náuseas	Não	15	71,4	7	87,5	12	66,7	2	100%	36	73,5	0,734
	Sim	6	28,6	1	12,5	6	33,3	0	0	13	26,5	
Taquicardia	Não	17	81	7	87,5	12	66,7	2	100	38	77,6	0,611
	Sim	4	19	1	12,5	6	33,3	0	0	11	22,4	

Taquipnéia	Não	18	85,7	7	87,5	15	83,3	2	100	42	85,7	0,991
	Sim	3	14,3	1	12,5	3	16,7	0	0	7	14,3	
Vômito	Não	19	90,5	8	100	14	77,8	2	100	43	87,8	0,403
	Sim	2	9,5	0	0	4	22,2	0	0	6	12,2	

Teste: Quiquadrado, $p < 0,001$.

DISCUSSÃO

O perfil dos pacientes identificado no presente estudo confere com resultados identificados na literatura, na qual, é possível evidenciar que há pouca variabilidade quanto a prevalência de ambos os sexos, a idade média compreende o grupo adulto-idoso com um número crescente de pessoas adultos-jovens, com diagnóstico de doença renal de aproximadamente três anos e em tratamento dialítico há mais de um ano (BORZOU et al., 2016; ASGARI et al., 2017).

Estes resultados evidenciam que a doença renal é presente na população independente do sexo, é prevalente no adulto-idoso com faixa etária aproximada de 50 anos tendo em vista acometimentos relacionados a outras comorbidades, é o caso da presença da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. O tempo de diagnóstico da doença renal e o tempo de início do tratamento dialítico evidenciam a necessidade de ações de prevenção e de diagnóstico precoce da doença. A doença renal é diagnosticada ainda de forma tardia o que direciona o paciente para o tratamento dialítico crônico (BIALESKI, 2017).

E, em relação a ocorrência de internações hospitalares, estudo desenvolvido com o objetivo de estabelecer os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) com internação hospitalar por DRC e doenças relacionadas identificou que elas representaram 7,61% das internações e 12,97% dos gastos do total no Brasil, no triênio 2013-2015. O crescimento da prevalência da doença renal, é motivo de maior preocupação, principalmente pelo fato de não ser decorrente do aumento do número de doenças intrinsecamente renais, mas sim determinado por doenças sistêmicas que secundariamente lesam os rins. A prevalência da DRC na comunidade em geral foi amplamente subestimada no passado, mas estudos populacionais têm revelado a prevalência da DRC na população em geral, não apenas idosa. Constatação ainda mais grave é que a maior parte desses indivíduos não chega a desenvolver DRC terminal, pois morrem de complicações cardiovasculares antes de progredirem para o estágio terminal da DRC (ALCALDE, KIRSZTAJN, 2018).

Exames laboratoriais sanguíneos devem ser realizados em continuidade mensal, trimestral, semestral e anualmente em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise conforme prevê Diretrizes Clínicas do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014). Estes têm por objetivo dar subsídios as equipes de saúde para adequações na terapia dialítica aplicada ao paciente – que deve individualizada, realizar ajustes em relação a hábitos e estilos de vida do paciente, principalmente no que tange alimentação, ingestão hídrica, uso de medicamentos e manejo de outras comorbidades (como a hipertensão e diabetes mellitus).

Ao respeito, no presente estudo, não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos com menores e maiores intercorrências, entretanto, observou-se alteração para ambos principalmente em relação a cálcio (presença de hipocalcemia, valor $>8,5$ mg/dl), ferritina (alta, valor >300 ng/dl), fósforo (hiperfosfatemia, valor $>4,5$ mg/dl), glicemia em jejum (hiperglicemia, valor >100 mg/dl), hdl (abaixo, <45 mg/dl), hematócrito (baixo, valor $<30\%$), hemoglobina (baixo, <12 g/dl), plaquetas (plaquetopenia, valor <150.000 uL), PTH (elevado, valor >300 pg/ml) e ureia coletada pós sessão de hemodiálise (elevada, valor >40 mg/dl).

Com a perda da função renal, alterações progressivas ocorrem no metabolismo mineral e ósseo, que é possível verificar na alteração de níveis séricos de sódio, potássio, cálcio, fósforo entre outros e do hormônio da paratireoide (PTH) (BORGES, EHRHARDT, 2018). Alterações de fósforo em pacientes com DRC representam uma complicação importante associada a consequências clínicas graves como as calcificações vasculares, hiperparatireoidismo, desenvolvimento de doença mineral óssea (ALENCAR, FREIRE, 2020).

Ainda, o produto cálcio-fósforo elevado pode causar alterações na microcirculação cardíaca, predispondo os pacientes a arritmias e morte súbita. Esses aspectos assumem relevância maior quando se observa que a parada cardíaca por causa desconhecida, infarto agudo do miocárdio e todas as outras mortes por causas cardíacas, representam aproximadamente a metade de todas as causas de óbito em pacientes que estão em diálise crônica (BRASIL, 2010).

O paratormônio-PTH, responsável por regular os níveis plasmáticos de cálcio e fósforo, sofre alteração devido as mudanças metabólicas provocadas pela doença renal, que envolve hiperplasia das glândulas paratireoides e desequilíbrio mineral. A hipocalcemia e a hiperfosfatemia juntamente com a deficiência de vitamina D estimulam a produção de PTH e com isso o paciente pode apresentar um hiperparatireoidismo, devido as elevações dos níveis de PTH (MICHALICHEN, DE OLIVEIRA, 2019).

A ferritina é o marcador utilizado para avaliar reservas orgânicas de ferro. Quando se encontra elevada, pode haver sobrecarga de ferro ou condições não relacionadas ao metabolismo do ferro, como a presença de inflamação, desnutrição, infecção, doença hepática e malignidades, sendo considerada um reagente de fase aguda da inflamação. Sabendo que há condição inflamatória em pacientes com DRC, os valores de referência de ferritina sérica para diagnóstico de deficiência de ferro são mais elevados do que para a população sem doença renal (BRASIL, 2017).

Valores baixos de hdl geralmente estão relacionadas a alterações bioquímicas e fisiológicas que causam o desequilíbrio no perfil lipídico. Essas alterações ocorrem em todos os estágios da DRC. Há aumento dos níveis de triglicerídeos em 30% a 50% dos pacientes associado à diminuição da atividade da lipase hepática e da lipase lipoprotéica e diminuição do HDL-colesterol (HDL-c) e aumento da lipoproteína A. Estes, estão relacionados ao risco para doenças cardiovasculares (PERES, BETTIN, 20156; BRAGATO et al., 2016).

No que tange a hiperglicemia em jejum, pacientes diabéticos apresentam maior dificuldade no controle do nível sérico de glicose, visto que é possível haver episódios tanto de hipoglicemia quanto de hiperglicemia. Isso devido ao fato de que níveis plasmáticos dos hormônios que contrabalançam a ação da insulina (glucagon, cortisol, hormônio de crescimento e as catecolaminas) estarem elevados, por causa de excreção renal reduzida. Devido à glicose elevada, a secreção pancreática de insulina pode estar também inadequada (BORGES, EHRHARDT, 2018).

Valores de hematócrito e hemoglobina baixos estão relacionados a anemia ocasionado pela redução na produção de eritropoietina (diminuição de fibroblastos do córtex renal). Diretrizes recomendam que sejam avaliadas as reservas de ferro, ácido fólico e vitamina B12, para então se fazer a utilização de agentes estimuladores de eritropoiese (DE MIRANDA et al., 2018). A presença de alterações de hemoglobina, hematócrito e plaquetas, contribui para a redução na qualidade de vida, aumento do risco de hospitalizações e prejuízo cognitivo, além de estar associada a graves complicações, como as cardiovasculares, e maior mortalidade (LACRETA et al., 2019).

Em relação a uréia, ela é um composto resultante da degradação das proteínas e fica acumulada no sangue nos casos de doença renal. A ureia é responsável por quadros de uremia e tem sua concentração sérica aumentada à medida que a taxa de filtração renal reduz. É um dos primeiros marcadores endógenos utilizados para avaliar TFG. A análise da ureia ocorre pré e pós diálise, visto que, o processo de filtração realizado pela hemodiálise deve reduzir

significativamente níveis de ureia sanguíneos. A análise de ureia pré e pós, constitui um recurso para a análise primária do estado da função renal e do perfil hemodialítico, uma vez que sua elevação sanguínea é precoce e sua dosagem é mais fácil em relação aos demais biomarcadores renais.

A ureia, em concentrações muito elevadas, superiores a 380 mg/dl desencadeiam efeitos tóxicos ao organismo e quadros de anorexia, náuseas, vômitos e sangramentos (RAPOSO, SILVA, SILVA, 2015). Importante ressaltar que é necessário ainda, acompanhamento nutricional com controle do nível proteico ingerido na dieta, evitando que a quantidade de ureia na pré hemodiálise alcance níveis extremos diminuindo a capacidade de filtração da hemodiálise e impossibilitando que seus valores retornem a níveis seguros (ARCARI et al., 2016).

No presente estudo, complicações durante a sessão de hemodiálise estiveram presentes em ambos os grupos, de menores e maiores intercorrências, com significância estatística para cefaleia, fraqueza, náuseas, taquicardia ($p < 0,001$). Foi evidenciado ainda relação para a distribuição das seguintes intercorrências: bradicardia, bradipnéia, falta de ar, febrícula, hipoglicemia, hipotensão, hipotermia, taquipnéia e vômito. A hemodiálise, por se tratar de uma terapia invasiva, é alvo de avanços tecnológicos para que seja cada vez mais segura, mas isso não significa segurança total, visto que ainda existe possibilidade de complicações e intercorrências dialíticas que fogem da capacidade tecnológica.

Complicações entendidas como comuns - hipotensão, câibras, hipertensão, cefaleia, náuseas, hipoglicemia e vômitos – se frequentes e a longo prazo, podem provocar danos aos pacientes relacionados a outros órgãos alvo, são indicadores de não adequação ao tratamento tanto da parte da terapia quanto da aderência do paciente. Outro grupo de complicações, de menor frequência - angina, arritmia, convulsões, embolia gasosa, hemólise, hemorragia intracraniana, reações alérgicas, desequilíbrio hidroeletrólítico - são de maior gravidade e podem evoluir com desfecho ruim a curto e médio prazo como a gravidade do quadro do paciente, perda da fístula, acidente vascular cerebral, parada cardiorrespiratória e óbito (BELONI et al., 2020; COITINHO et al., 2015).

Em relação a análise das variáveis de acordo com tipo de SCR, a Tipo 2 e 4 foram mais prevalentes e sua ocorrência esteve relacionada a outras comorbidades como diabetes mellitus, doenças coronárias, hipertensão arterial sistêmica, doença vascular periférica, além de maior frequência de internação no último ano e interrupção do tratamento por motivo de óbito. Ao verificar alteração de exames laboratoriais, todos Tipos de SCR tiveram ocorrência

principalmente em cálcio, creatinina, ferritina, fósforo, glicemia em jejum, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, PTH, uréia pós. Complicações e intercorrências igualmente estiveram presentes em maior frequência nos Tipos 2 e 4 - bradicardia, bradipnéia, câimbras, cefaleia, edema de membros inferiores, falta de ar, fraqueza, hipertensão, hipotensão, hipoglicemia, náusea, taquicardia, taquipnéia, vômito.

Ressalta-se que os pacientes foram identificados de acordo com Tipo de SCR, com base em seu histórico de doença. Pacientes do Tipo 2, entraram em tratamento hemodialítico por conta de anormalidades da função cardíaca, enquanto, pacientes do Tipo 4, apresentaram disfunção renal e conseqüente perda progressiva da função cardíaca. É preciso salientar que a doença cardiovascular é a principal causa de óbito em pacientes em diálise. Aproximadamente 50% deles morrem a partir de uma intercorrência a nível cardiovascular. A mortalidade cardiovascular é 30 vezes maior em pacientes em terapia hemodialítica e 500 vezes maior no grupo de 25 e 34 anos em relação a indivíduos da população geral de mesma idade e raça (REIS, 2011).

Esta íntima relação entre SCR, intercorrências dialíticas e desfecho de óbito em pacientes em hemodiálise está intimamente relacionada a diversos fatores como idade, sexo, albumina sérica, Kt/V, hemoglobina, produto cálcio-fósforo e paratormônio (WINTER et al., 2016). Pesquisa com 202 pacientes em hemodiálise identificou que 23,3% tiveram descontinuidade do tratamento em um ano, 20,8% até dois anos, 15,4% por três anos, 18,3% por quatro anos, 9,9% por cinco anos e 9,4% por seis anos e 3,3% por seis anos e meio. O estudo identificou ainda uma taxa de óbito de 36,0% e taxa bruta de sobreviventes de 64,0% (WINTER et al., 2016).

CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo averiguar a prevalência de intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e a sua relação com a SCR. Foi possível evidenciar que intercorrências clínicas, tais como, cefaleia, fraqueza, náuseas, taquicardia, hipotensão estão presentes nos pacientes em terapia hemodialítica mesmo sendo analisados comparativamente grupos de maiores e menores intercorrências.

Ao analisar as intercorrências de acordo com Tipo de SCR, foi possível evidenciar que o Tipo 2 e 4 apresentam maiores intercorrências além de maior desfecho de óbito, destacando-se a presença de multicomorbidades – diabetes mellitus, doenças coronárias, hipertensão arterial sistêmica, doença vascular periférica; a alteração de exames laboratoriais – cálcio,

creatinina, ferritina, fósforo, glicemia em jejum, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, PTH e ureia pós; intercorrências intradialíticas – bradicardia, taquicardia, cefaleia, câimbras, edema de membros inferiores, falta de ar, hipertensão e hipotensão, náusea e vômito.

A relação entre alteração de exames laboratoriais, complicações na sessão de diálise e tipo de SCR são indicadores que apontam para oportunidades de manejo desses pacientes no contexto da doença e tratamento que implicam autocuidado do paciente e terapia dialítica mais individualizada garantindo maior segurança, qualidade e melhores desfechos.

Estudo com delineamento longitudinal com maior número de participantes podem constatar a relação entre intercorrência e a progressão da SCR em pessoas em tratamento hemodialítico.

REFERÊNCIAS

ALCALDE, P. R.; KIRSZTAJN, G. M. Expenses of the Brazilian Public Healthcare System with chronic kidney disease. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2018;40(2):122-129. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018000200122 Acesso em: 18 abr. 2021.

ALENCAR, J. M. N.; FREIRE, L. B. V. Avaliação de indicadores de qualidade em hemodiálise. **Health Residencies Journal (HRJ)**, v.1 n.5, 2020. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/84> Acesso em: 18 abr. 2021.

ARCARI, I. *et al.* Avaliação de biomarcadores renais e adenosina deaminase salivar em pacientes com doença renal na pré e pós-hemodiálise. **Unoesc & Ciência - ACBS Joaçaba**, v. 7, n. 2, p. 125-130, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acbs/article/view/10699> Acesso em: 18 abr. 2021.

ASGARI, M. R. *et al.* Incidence and severity of nausea and vomiting in a group of maintenance hemodialysis patients. **J Renal Inj Prev.** 2017; 6(1): 49-55. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28487872/#:~:text=Results%3A%20In%20this%20study%2C%20the,rank%20of%20vomiting%20was%202.08>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BELONI, L. P. *et al.* Heart stop at hemodialysis hospital units: processing of nursing protocol. **Research, Society and Development**, v. 9, n.5, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3356> Acesso em: 18 abr.2021.

BIALIESKI, A. B. **Fatores relacionados ao tempo de hemodiálise e seus desfechos clínicos em doentes renais crônicos.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2018.

BORGES, Paula; EHRHARDT, A. Avaliação de marcadores de lesão renal em pacientes diabéticos submetidos à hemodiálise em um hospital do norte do estado do Rio Grande do Sul. **RBAC.** 2018;50(3):215-20. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/avaliacao-de->

marcadores-de-lesao-renal-em-pacientes-diabeticos-submetidos-hemodialise-em-um-hospital-do-norte-do-estado-do-rio-grande-do-sul/. Acesso em: 18 abr. 2021.

BORZOU, S. R. *et al.* Effect of Mealtime During Hemodialysis on Patients' Complications. **Journal of Caring Sciences**, 2016, 5(4), 277-286. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28032072/#:~:text=Abstract,vomiting%20in%20patients%20undergoing%20hemodialysis>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRAGATO, A. M. C. *et al.* The renal replacement therapy: ratio between clinical and laboratory outline, hemodialysis time and survival in elderly with chronical kidney disease. **Rev Med Minas Gerais** 2016; 26 (Supl 3): S56-S60. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/1964>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/marco/24/diretriz-cl--nica-drc-versao-final.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

_____, Ministério da Saúde. **Portaria n 225 de 10 de maio de 2010**. Disponível em: http://bvsmg.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0225_10_05_2010.html. Acesso em: 18 abr. 2021.

_____, Ministério da Saúde. **Portaria n 365 de 15 de fevereiro de 2017**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/19/Portaria-SAS-365--PDCT--Anemia-na-DRC-15-02-2017-anexo-retificado.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

_____, Ministério da Saúde. **12/3: Dia Mundial do Rim. 2020**. Disponível em: [http://bvsmg.saude.gov.br/ultimas-noticias/3138-12-3-dia-mundial-do-rim#:~:text=A%20Doen%C3%A7a%20Renal%20Cr%C3%B4nica%20\(DRC,de%20efetuar%20suas%20fun%C3%A7%C3%B5es%20b%C3%A1sicas](http://bvsmg.saude.gov.br/ultimas-noticias/3138-12-3-dia-mundial-do-rim#:~:text=A%20Doen%C3%A7a%20Renal%20Cr%C3%B4nica%20(DRC,de%20efetuar%20suas%20fun%C3%A7%C3%B5es%20b%C3%A1sicas). Acesso em: 18 abr. 2021.

COITINHO, D. *et al.* Complications in hemodialysis and health assessment of chronic renal patients. **Av Enferm.** 2015;33(3):362-371. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002015000300004. Acesso em: 18 abr. 2021.

DE MIRANDA, D. E. *et al.* Prevalence of anemia in patients with chronic kidney disease on hemodialysis treatment. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 282-296, oct./dec. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3879360/#:~:text=The%20prevalence%20of%20anemia%20increased,patients%20at%20stages%203%E2%80%934>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ISN, International Society of Nephrology. **Biennial Report 2017-2018**. 2019. Disponível em: https://www.theisn.org/images/ISN_biennial_report_2019.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

KDIGO, National Kidney Doudnation. **Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease - 2012**. Volume 3, Issue 1, 2013. Disponível em:

https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

LACRETA, G. *et al.* Pure red cell aplasia and anti-erythropoietin antibodies in patients on hemodialysis: a report of two cases and a literature review. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2019;41(1):145-151. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002018005028101&script=sci_arttext. Acesso em: 18 abr. 2021.

MICHALICHEN, L. M.; DE OLIVEIRA, T. L. Avaliação de cálcio, fósforo e paratormônio em doentes renais crônicos, analisando a predisposição de hiperparatireodismo secundário nesses portadores. **Journal of Health**, 21ª Edição, Volume I, Jan/Jul, 2019. Disponível em: <http://www.cesage.com.br/revistas/index.php/JournalofHealth/article/view/937>. Acesso em: 18 abr. 2021.

NEVES, P. D. M. Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2020;42(2):191-200. Disponível em: <https://bjnephrology.org/article/censo-brasileiro-de-dialise-analise-de-dados-da-decada2009-2018-2/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PERES, L. A. BETTIN, T. E. Dyslipidemia in patients with chronic kidney disease. *Rev Soc Bras Clin Med.* 2015 jan-mar;13(1):10-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28000009/#:~:text=Patients%20with%20CKD%20have%20dyslipidemia,varying%20levels%20of%20LDL%2DC>. Acesso em: 18 abr. 2021.

REIS, M. L. C. A. Síndrome cardiorenal. **Arco - Arquivos Centro-Oeste de Cardiologia.** n.04, 09, 2011. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/co/revista_arco/2011/Revista04/08-revisao-sindrome.pdf. Acesso em: 18 abr.2021.

SILVA, A. F. S, et al. Nursing interventions for complications presented during hemodialysis in critically ill patients. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro.** 2018;8:e2327. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/2327>. Acesso em: 18 abr. 2021.

SBN, Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Doença renal crônica: diagnóstico e prevenção.** Disponível em: <https://www.sbn.org.br/noticias/single/news/doenca-renal-cronica-diagnostico-e-prevencao/> . Acesso em: 18 abr. 2021.

WINTER, D. E. A. *et al.* Sobrevida e fatores de risco de mortalidade em pacientes sob hemodiálise. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 42, n. 4, p. 267-275, nov./dez. 2016. Disponível em: [https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2483#:~:text=Resultados%3A%20a%20taxa%20de%20sobrevida,infeciosas%20\(16%2C4%25\)](https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2483#:~:text=Resultados%3A%20a%20taxa%20de%20sobrevida,infeciosas%20(16%2C4%25)). Acesso em: 18 abr.2021.

4.2 MANUSCRITO 2. DADOS QUANTITATIVOS: DELINEAMENTO DE ESTUDO COORTE

Intercorrências clínicas e síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise: estudo coorte.

Barbara Letícia Dudel Mayer

Maria Elena Echevarría-Guanilo

RESUMO

Introdução: complicações durante a sessão de hemodiálise são conhecidas, podem ocorrer com menor e maior frequência e estão relacionadas a um pior prognóstico do paciente. A relação bidirecional rim-coração, na qual a falha de um órgão aumenta ou causa mudanças patológicas na outra, é denominada de "síndrome cardiorenal". **Objetivo:** verificar a relação entre as intercorrências clínicas em hemodiálise identificadas ao longo de um ano e a síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica. **Metodologia:** pesquisa do tipo coorte realizada em uma UTRS de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina/Brasil, com pessoas com diagnóstico de doença renal crônica em hemodiálise. Foram coletados dados clínicos dos pacientes a partir da realização de um exame físico breve, preenchimento de um formulário de intercorrências identificadas em prontuário e classificação da síndrome. Critérios de inclusão: ter no mínimo três meses de hemodiálise e ser maior de 18 anos, contemplar histórico médico de doença renal crônica em hemodiálise no prontuário. Critérios exclusão: estar em tratamento de doença renal aguda, não possuir registros mensais (contínuos), sobre a evolução clínica da pessoa e prontuário ser de pessoa em tratamento dialítico na modalidade de "trânsito". Todas as pessoas atendidas no serviço de hemodiálise foram convidadas a integrar o estudo, após apresentação dos objetivos e posterior assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Os participantes foram classificados em dois grupos - "maiores intercorrências" e "menores intercorrências". Os dados foram analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0. Obtiveram-se os testes de Kolmogorov-Smirnov (KS), teste de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Quiquadrado. **Resultados:** A amostra da pesquisa é composta de 56 pessoas com diagnóstico de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. São mulheres (n=29; 51,8%) com idade média de $55,3 \pm 4,1$ anos, com diagnóstico da doença há $39,1 \pm 16,8$ meses e estavam em média $28,8 \pm 15,1$ meses em tratamento hemodialítico. Houve diferença estatística significativa entre o grupos de menores e maiores intercorrências e entre os tipos de síndrome cardiorenal para creatinina ($p < 0,001$), relação ureia-creatinina ($p < 0,001$), hematócrito ($p < 0,001$); para intercorrências como câimbras ($p = 0,009$), cefaleia ($p < 0,001$), dor abdominal ($p < 0,001$), hipertensão ($p < 0,001$), hipoglicemia ($p < 0,001$), hipotensão ($p = 0,004$), náuseas ($p < 0,001$), vômito ($p = 0,001$), uso de terapia de suporte ($p < 0,001$) e internação ($p = 0,004$). Constatou-se diferenças estatisticamente significantes entre os tipos de SCR ($p < 0,001$), em que os tipos de SCR 3 e 4 apresentaram menor sobrevida se comparado com tipo de SCR 2 e 5. **Conclusões:** As alterações de exames laboratoriais e as intercorrências dialíticas são fatores que contribuem para pior desfecho ao paciente a curto, médio e longo prazo, evidenciado tanto entre os grupos de menores e maiores intercorrências quanto entre os tipos de síndrome cardiorenal.

Descritores: Insuficiência Renal Crônica, Diálise renal, Síndrome Cardiorenal, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

É estimado que haja no mundo 13 milhões de pessoas afetadas por lesão renal aguda, um importante condutor de doença renal crônica, e que 85% dos casos sejam encontrados em países de baixa e média renda. Desses, 2,6 milhões de pessoas com doença renal crônica realizaram alguma terapia renal substitutiva ou transplante no ano de 2010. Este dado, quando projetado para 2030, equivale a 5,4 milhões de pessoas e, a doença renal crônica provavelmente será a 5ª causa de morte em 2040. Isto porque, entre 2-7 milhões de pessoas morrem por falta de acesso a terapia renal dialítica ou transplante e 188 milhões sofrem com gastos financeiros próprios relacionados ao tratamento da doença (ISN, 2019).

O financiamento público para diálise é disponível em 71% dos países, incluindo 73% dos países de renda média-baixa e 44% dos países de renda baixa. Diálise gratuita está disponível para alguma proporção da população em apenas 63% dos países. Atualmente a doença renal crônica é a 11ª causa de mortalidade global, o que equivale a 1,2 milhão de mortes por ano, e a 6º causa de morte com crescimento mais rápido. Estima-se que hajam 850 milhões de pessoas em todo mundo com alguma forma de doença renal diagnosticada ou subdiagnosticada (ISN, 2019).

No Brasil, aproximadamente 10 milhões de pessoas possuem doença renal (BRASIL, 2020). Destes, no ano de 2018, estavam em diálise crônica um total de 133.464 pessoas, um aumento estimado de 6.881 (5%) ao ano quando comparado com o ano anterior. O número de centros ativos de diálise aumentou 37,8% de 2002 a 2017 enquanto que o número de pacientes aumentou em 159,4%. Nestes centros, a hemodiálise é a terapia renal substitutiva mais realizada (91,8%), com pagamento pelo Sistema Único de Saúde (82%). Ainda, a taxa de internação destes pacientes foi estimada em 5,6%, a proporção de resultados laboratoriais fora dos níveis recomendados pelo KDIGO chegou a 33% e a taxa de mortalidade bruta foi de 19,5 em 2018 (THOME et al., 2019; NESSE et al., 2020).

Diante disto, complicações durante a sessão de hemodiálise, tais como - como hipotensão, hipertensão, náusea, vômito, cefaleia, dor no peito, câimbras – podem ocorrer com menor e maior frequência e estão relacionadas a um pior prognóstico do paciente. Complicações cardíacas, em especial, estão relacionadas a piores desfechos a curto, médio e longo prazo, visto que dentre as principais causas de morte destes pacientes estão as doenças cardiovasculares e aproximadamente 60% ocorrem por morte súbita cardíaca (DE LIMA, SOUSA, 2019).

Na hemodiálise, ocorre maior frequência de alterações eletrocardiográficas, como elevação da frequência cardíaca com redução do intervalo RR, prolongamento do intervalo QT

devido alterações eletrolíticas transitórias e consequente suscetibilidade às arritmias ventriculares (RAJA, SEYOUM, 2020).

Estes achados podem ser analisados pela perspectiva da relação entre sistema renal e cardiovascular. Eles funcionam concomitantemente para manter o tônus vascular, volume sanguíneo e hemodinâmica estável, portanto, são inevitavelmente inter-relacionados em estados de saúde e/ou doença. A relação bidirecional rim-coração, na qual a falha de um órgão aumenta ou causa mudanças patológicas na outra, é denominada de "síndrome cardiorrenal" (SCR). Atualmente, não existem diretrizes de tratamento baseadas em evidências para a síndrome cardiorrenal e o tratamento é amplamente pragmático, principalmente quando compreende população em terapia dialítica crônica como no caso da hemodiálise (SAVIRA et al., 2020).

A SCR pode ser classificada em cinco tipos com base no órgão que impulsiona a doença (cardio-renal ou reno-cardio), o início da doença e a presença de doença sistêmica. O tipo I é classificada como aguda e compreende uma abrupta piora da função cardíaca que ocasiona injúria renal aguda; tipo II é classificada como crônica, e há anormalidades crônicas da função cardíaca que ocasionam progressiva e permanente doença renal crônica; tipo III é classificada de aguda, pois compreende abrupta deterioração da função renal que ocasiona desordem cardíaca; tipo IV é classificada como crônica pois há presença de doença renal crônica e esta contribui para a deterioração da função cardíaca; tipo V classificada por uma condição sistêmica, com presença de multicomorbidades que ocasionam disfunção renal e cardíaca simultaneamente (RANGASWAMI et al., 2019).

É importante notar que esta classificação não exclui um paciente para um determinado tipo de síndrome cardiorrenal ao longo do curso da doença. Assim, existe a possibilidade de transição entre os diferentes tipos de síndrome cardiorrenal, o que aumenta a sua complexidade. Os mecanismos envolvidos na progressão da SCR são multifacetados, os principais contribuintes da sua progressão englobam constituintes neuro-hormonais, hemodinâmicos, bioquímicos, imunológicos e inflamatórios, bem como causas exógenas não tradicionais (SAVIRA et al., 2020).

Frente ao exposto, o presente estudo pretende responder à questão norteadora: Quais as intercorrências clínicas apresentadas em pessoas com DRC nas sessões de hemodiálise ao longo de um ano e qual a relação com a SCR? Esta pergunta, visa atingir o objetivo de verificar a relação entre as intercorrências clínicas em HD identificadas ao longo de um ano e a SCR em pessoas com DRC.

METODOLOGIA

Estudo de abordagem quantitativa, do tipo coorte, em uma UTRS de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina/Brasil, com pessoas com diagnóstico de doença renal crônica em hemodiálise. Em que, o período de acompanhamento foi de um ano, de 1 de fevereiro de 2019 a 31 de janeiro de 2020.

A coleta de dados ocorreu em três fases distintas, a primeira denominada de “tempo zero” a qual compreendeu a abordagem inicial do participante e a identificação de seu estado de saúde, intercorrências e estadiamento da SCR antes de iniciar o acompanhamento. Esta etapa abrangeu a realização de um exame físico breve (sinais vitais, índice de massa corpórea, ausculta cardíaca e pulmonar), preenchimento de um formulário com as intercorrências identificadas no estudo transversal e preenchimento de instrumento com a classificação da SCR.

A segunda fase denominada de “acompanhamento”, compreendeu o período de um ano de seguimento do grupo de participantes. Foram coletadas informações registradas em prontuário sobre intercorrências que as pessoas com DRC em HD apresentavam, assim como, realização de exames laboratoriais e de imagem, faltas as sessões e internações hospitalares.

A última fase denominada de “tempo um”, compreendeu o fim do acompanhamento, com a realização da identificação do estado de saúde por meio da realização de exame físico breve (sinais vitais, índice de massa corpórea, ausculta cardíaca e pulmonar), preenchimento de um formulário com as principais intercorrências identificadas durante a coorte e preenchimento de instrumento com a classificação da SCR.

Os instrumentos de coleta de dados foram elaborados pelas autoras e o instrumento de classificação da SCR conforme literatura (DI LULLO et al., 2017).

Foram considerados como critérios de inclusão: ter no mínimo três meses de HD (se for tratamento inicial ou continuidade após realização e insucesso com outro método dialítico como diálise peritoneal e transplante renal); ser maior de 18 anos; constar no seu prontuário o histórico médico de DRC e indicação de tratamento dialítico na modalidade de HD. Como critérios de não inclusão: estar em tratamento de Lesão renal aguda (LRA) ou na modalidade de “trânsito” no serviço, não possuir registros mensais (contínuo) e sobre a evolução da pessoa com DRC em HD no prontuário, assim como, registros das intercorrências, exames laboratoriais e/ou exames de imagem. Salienta-se que foram considerados todas as pessoas com DRC em HD atendidos na UTRS, por esta razão não foi realizado cálculo amostral. As pessoas foram convidadas a integrar o estudo, após apresentação do mesmo e seus objetivos. Os que

manifestaram interesse, assinaram em duas vias o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para análises dos dados, os participantes foram divididos em dois grupos, o de “maiores intercorrências” e de “menores intercorrências”. O grupo considerado com “maiores intercorrências” foi formado por pessoas que tiveram percentual $> 16\%$ de registros de intercorrências em HD e o com “menores intercorrências”, foi formado por pessoas que apresentaram $< 15\%$ de registros de intercorrências em HD no período da coleta das informações. Ainda, os participantes da pesquisa foram classificados de acordo com tipo de SCR com base em seu histórico de doença e a classificação adotada.

Os dados foram organizados em uma planilha de excel e após transferidos para programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0* para processamento dos dados. Realizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (KS), após, teste de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Quiquadrado, para identificação das diferenças entre os grupos. O estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e questões éticas previstas pela Resolução nº466/2012 foram respeitadas.

RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi composta de 56 pessoas com diagnóstico de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. Desta, 51,8% eram mulheres, de idade média de $55,3 \pm 4,1$ anos, com diagnóstico da doença há $39,1 \pm 16,8$ meses e que se encontravam em tratamento hemodialítico em média $28,8 \pm 15,1$ meses. Na amostra, 38% (n=21) tinha como doença de base e causa da doença renal a Hipertensão Arterial Sistêmica, seguida da Diabetes Mellitus (n:10; 18%) e litíase renal (n:7; 13%).

Em relação a síndrome cardiorrenal, 44,6% era nível 2, seguido no nível 4 (35,7%), nível 3 (14,3%) e nível 5 (5,4%). Ao final do acompanhamento 27% (n:15) apresentaram evolução de desfechos ruins e progrediram para outros níveis de SCR, destes, 60% (n:9) evoluíram a óbito.

Ao verificar resultados de exames laboratoriais é possível constatar diferença estatisticamente significativa entre o grupos de menores e maiores intercorrências para creatinina ($p<0,001$), relação ureia-creatinina ($p<0,001$), hematócrito ($p<0,001$), hemoglobina ($p=0,006$), leucócitos ($p=0,014$), cálcio ($p=0,022$) e cinética da ureia (Kt/V) ($p=0,006$), isto é, o grupo de maiores intercorrências apresentou maiores alterações relacionadas aos exames laboratoriais.

Ainda, embora não se identificassem alterações significantes, observou-se diferenças nos valores de média e mediana para ambos grupos no que diz respeito a ureia pós hemodiálise, ferritina, fósforo e proteína C-reativa (PCR) (Tabela 1).

Tabela 1. Intercorrências correspondentes a exames laboratoriais segundo maiores e menores intercorrências. Florianópolis, 2020.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	<i>p</i>
Ureia pré	Menor	172,9	170	38,0	149	194	236	4,9	0,460
	Maior	177,7	175	50,4	143	205	211	6,8	
Ureia pós	Menor	59,2	56	22,2	44	72	233	2,8	0,151
	Maior	58,1	53	27,6	39	71	207	3,8	
Creatinina	Menor	11,7	11	3,8	10	13	193	0,5	<0,001
	Maior	9,3	9	3,9	7	11	177	0,6	
Relação ureia creatinina	Menor	16,8	14	7,7	12	20	131	1,3	<0,001
	Maior	21,8	22	8,8	15	26	89	1,8	
Hematócrito	Menor	30,0	30	5,7	26	34	235	0,7	<0,001
	Maior	27,8	28	5,0	25	31	218	0,7	
Hemoglobina	Menor	9,6	10	2,3	8	11	232	0,3	0,006
	Maior	9,3	9	3,0	8	10	219	0,4	
Leucócitos	Menor	9.710	6.230	27.429	5.480	7.450	211	3.701	0,014
	Maior	9.260	6.905	16.230	5.515	8.630	196	2.272	
Potássio	Menor	5,32	5,30	0,85	4,63	5,90	222	0,11	0,493
	Maior	5,32	5,20	0,97	4,60	5,80	214	0,13	
Ferritina	Menor	6.726	321	41.702	145	621	82	9.026	0,676
	Maior	32.216	434	116.501	143	607	73	26.725	
Plaquetas	Menor	213.118	205.500	94.270	163.000	262.000	210	12.750	0,200
	Maior	224.170	204.000	77.148	163.500	277.000	191	10.941	
Fósforo	Menor	5,69	5,50	1,70	4,50	6,65	235	0,22	0,221
	Maior	5,82	5,60	1,40	4,80	6,50	214	0,19	
Cálcio	Menor	8,74	8,80	0,77	8,30	9,30	187	0,11	0,022
	Maior	8,56	8,55	1,00	7,90	9,20	172	0,15	
Cálcio vs fósforo	Menor	49,7	47	15,9	38	59	187	2,3	0,524
	Maior	49,7	49	12,1	42	56	171	1,8	
Glicemia jejum	Menor	143,5	123	63,8	100	162	175	9,5	0,806
	Maior	150,4	128	80,6	96	171	161	12,5	
Kt/V	Menor	0,45	0,44	0,18	0,36	0,52	228	0,02	0,006
	Maior	0,49	0,49	0,19	0,38	0,56	198	0,03	
PCR	Menor	57,9	25	83,2	16	48	8	57,7	0,354
	Maior	99,5	78	102,0	16	130	9	66,6	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N: número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado $p < 0,001$.

Quando observadas as intercorrências em sessão de diálise, existe diferença significativa entre os grupos de menores e maiores intercorrências para câimbras ($p=0,009$), cefaleia ($p < 0,001$), dor abdominal ($p < 0,001$), hipertensão ($p < 0,001$), hipoglicemia ($p < 0,001$), hipotensão ($p=0,004$), náuseas ($p < 0,001$), vômito ($p=0,001$), uso de terapia de suporte ($p < 0,001$) e internação ($p=0,004$). Para estes, é possível evidenciar percentual significativo de ocorrência para o grupo de maiores intercorrências (Tabela 2).

Tabela 2. Apresentação de intercorrências clínicas segundo grupo de maiores e de menores intercorrências. Florianópolis, 2020.

		Maior		Menor		Total		P
		N	%	N	%	N	%	
Bradycardia	Não	2.570	99,9	3.064	100,0	5.634	99,9	0,464
	Sim	2	0,1	1	0	3	0,1	
Câimbras	Não	2.539	98,7	3.046	99,4	5.585	99,1	0,009
	Sim	33	1,3	19	0,6	52	0,9	
Cefaleia	Não	2.352	91,4	3.002	97,9	5.354	95,0	<0,001
	Sim	220	8,6	63	2,1	283	5	
Dessaturação	Não	2.571	100,0	3.065	100,0	5.636	100,0	0,275
	Sim	1	0,0	0	0	1	0	
Dor abdominal	Não	2.526	98,2	3.043	99,3	5.569	98,8	<0,001
	Sim	46	1,8	22	0,7	68	1,2	
Dor precordial	Não	2.553	99,3	3.050	99,5	5.603	99,4	0,229
	Sim	19	0,7	15	0,5	34	0,6	
Falta de ar	Não	2.564	99,7	3.059	99,8	5.623	99,8	0,386
	Sim	8	0,3	6	0,2	14	0,2	
Febre	Não	2.570	99,9	3.058	99,8	5.628	99,8	0,158
	Sim	2	0,1	7	0,2	9	0,2	
Febrícula	Não	2.563	99,7	3.050	99,5	5.613	99,6	0,423
	Sim	9	0,3	15	0,5	24	0,4	
Fraqueza	Não	2.571	100,0	3.065	100,0	5.636	100,0	0,275
	Sim	1	0,0	0	0	1	0	
Hipertensão	Não	2.489	96,8	3.039	99,2	5.528	98,1	<0,001
	Sim	83	3,2	26	0,8	109	1,9	
Hipoglicemia	Não	2.326	90,4	2.939	95,9	5.265	93,4	<0,001
	Sim	246	9,6	126	4,1	372	6,6	
Hipotensão	Não	2.431	94,5	2.947	96,2	5.378	95,4	0,004
	Sim	141	5,5	118	3,8	259	4,6	
Hipotermia	Não	2.572	100,0	3.064	100,0	5.636	100,0	0,360
	Sim	0	0	1	0	1	0	
Náuseas	Não	2.406	93,5	3.023	98,6	5.429	96,3	<0,001
	Sim	166	6,5	42	1,4	208	3,7	
Prurido	Não	2.562	99,6	3.054	99,6	5.616	99,6	0,854
	Sim	10	0,4	11	0,4	21	0,4	
Taquicardia	Não	2.566	99,8	3.062	99,9	5.628	99,8	0,205
	Sim	6	0,2	3	0,1	9	0,2	
Taquipnéia	Não	2.571	100,0	3.065	100,0	5.636	100,0	0,275
	Sim	1	0	0	0,0	1	0	
Vômito	Não	2.550	99,1	3.058	99,8	5.608	99,5	0,001
	Sim	22	0,9	7	0,2	29	0,5	
Terapia de suporte	Calcijex	20	1,5	28	1,6	48	1,5	<0,001
	Epex	781	58,6	1.133	62,9	1.914	61,1	
	Epex + Calcijex	106	8,0	75	4,2	181	5,8	
	Epex + Noripurum	218	16,4	324	18,0	542	17,3	
	Epex + Noripurum + Calcijex	69	5,2	86	4,8	155	4,9	
	Noripurum + Calcijex	4	0,3	0	0	4	0,1	
Internação	Não	2.555	99,3	3.020	98,5	5.575	98,9	0,004
	Sim	17	0,7	45	1,5	62	1,1	

N=número da amostra; Teste Quiquadrado $p < 0,001$.

Em relação à aspectos de diálise, como tempo de sessão, ultrafiltrado, ganho de peso entre sessões e volume residual (relação ganho de peso e ultrafiltrado) não foram evidenciadas diferenças significativas entre os grupos de menores e maiores intercorrências (Tabela 3).

Tabela 3. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo grupo de menores e maiores intercorrências. Florianópolis, 2020.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	<i>p</i>
Ganho peso entre diálises	Menor	2.132	2.000	3.073	1.200	2.900	3.065	109	0,566
	Maior	2.171	2.000	1.870	1.200	3.000	2.572	72	
Ultrafiltrado	Menor	2.143	2.000	1.127	1.500	2.700	3.065	40	0,955
	Maior	2.153	2.000	1.612	1.400	2.800	2.572	62	
Residual	Menor	-11	0	2.995	-700	600	3.065	106	0,251
	Maior	18	0	1.247	-700	700	2.572	48	
Tempo de sessão	Menor	03:12	03:00	00:47	03:00	03:30	3.065	00:01	0,054
	Maior	03:10	03:30	00:48	03:00	03:30	2.572	00:01	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N=número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Ao verificar resultados de exames laboratoriais existe diferença estatística entre os tipos de SCR para ureia pré ($p < 0,001$), ureia pós ($p < 0,001$), creatinina ($p < 0,001$), relação uréia-creatinina ($p < 0,001$), hematócrito ($p < 0,001$), hemoglobina ($p < 0,001$), leucócitos ($p < 0,001$), potássio ($p < 0,001$), plaquetas ($p < 0,001$), fósforo ($p < 0,001$), relação cálcio-fósforo ($p < 0,001$), Kt/V ($p < 0,001$), ferritina ($p = 0,039$). É possível evidenciar valores significativos de média e mediana de acordo com tipo de SCR, como é o caso do Tipo 3 para ureia pré, ureia pós, creatinina, hemoglobina, leucócitos; para o Tipo 5 em ferritina, Kt/V e PCR (Tabela 4).

Tabela 4. Exames laboratoriais segundo tipo de SCR. Florianópolis, 2020.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	<i>p</i>
Ureia pré	Tipo 2	166,3	165	36,3	144	181	117	6,6	<0,001
	Tipo 3	189,2	183	38,6	163	214	96	7,7	
	Tipo 4	178,6	175	47,3	148	200	213	6,3	
	Tipo 5	126,4	120	37,1	98	143	21	15,9	
Ureia pós	Tipo 2	54,9	49	22,2	41	63	118	4,0	<0,001
	Tipo 3	68,9	67	25,5	55	82	94	5,2	
	Tipo 4	57,0	53	25,3	40	70	208	3,4	
	Tipo 5	50,0	45	19,9	36	59	20	8,7	
Creatinina	Tipo 2	11,2	11	2,6	10	12	94	0,5	<0,001
	Tipo 3	10,7	11	2,6	9	12	78	0,6	
	Tipo 4	10,5	9	4,8	7	12	182	0,7	
	Tipo 5	6,7	3	4,7	3	11	16	2,3	
Relação ureia creatinina	Tipo 2	16,0	14	5,3	12	21	71	1,2	<0,001
	Tipo 3	17,4	16	7,7	13	20	59	2,0	
	Tipo 4	22,4	22	10,0	16	27	83	2,1	
	Tipo 5	16,6	14	10,1	12	14	7	7,5	
Hematócrito	Tipo 2	28,2	28	5,1	24	31	118	0,9	<0,001

	Tipo 3	32,2	32	5,3	28	35	96	1,1	
	Tipo 4	28,1	28	5,3	25	32	218	0,7	
	Tipo 5	27,3	29	5,6	27	31	21	2,4	
Hemoglobina	Tipo 2	9,3	9	2,7	8	10	117	0,5	<0,001
	Tipo 3	10,2	10	1,6	9	11	96	0,3	
	Tipo 4	9,3	9	3,0	8	10	217	0,4	
	Tipo 5	9,4	10	1,5	9	11	21	0,7	
Leucócitos	Tipo 2	7.379	6.325	6.527	5.535	7.128	108	1.231	<0,001
	Tipo 3	13.253	6.735	41.975	5.693	8.605	86	8.871	
	Tipo 4	9.576	6.895	16.622	5.650	8.328	192	2.351	
	Tipo 5	4.215	4.250	675	3.950	4.470	21	289	
Potássio	Tipo 2	5,40	5,35	0,81	4,90	5,90	114	0,15	<0,001
	Tipo 3	5,23	5,10	0,87	4,50	5,80	93	0,18	
	Tipo 4	5,40	5,30	0,97	4,68	5,93	208	0,13	
	Tipo 5	4,53	4,50	0,51	4,10	4,80	21	0,22	
Ferritina	Tipo 2	29.018	384	100.663	182	1.065	42	30.443	0,039
	Tipo 3	19.046	245	105.014	158	496	32	36.385	
	Tipo 4	8.347	412	54.705	109	608	76	12.299	
	Tipo 5	88.130	988	176.553	747	35.620	5	154.753	
Plaquetas	Tipo 2	207.776	190.000	72.378	163.000	259.500	108	13.650	<0,001
	Tipo 3	206.115	183.000	113.383	160.000	237.500	87	23.825	
	Tipo 4	235.446	242.000	77.023	174.000	287.000	185	11.099	
	Tipo 5	173.429	174.000	77.822	149.000	209.000	21	33.284	
Fósforo	Tipo 2	5,46	5,30	1,36	4,60	6,10	117	0,25	<0,001
	Tipo 3	5,41	5,30	1,71	4,30	6,13	96	0,34	
	Tipo 4	6,18	6,00	1,52	5,10	7,00	215	0,20	
	Tipo 5	4,47	4,50	0,93	3,90	4,90	21	0,40	
Cálcio	Tipo 2	8,57	8,60	0,62	8,20	8,90	92	0,13	0,112
	Tipo 3	8,62	8,75	0,88	8,13	9,28	74	0,20	
	Tipo 4	8,73	8,80	1,01	8,10	9,40	179	0,15	
	Tipo 5	8,40	8,35	0,74	7,80	9,00	14	0,39	
Cálcio x fósforo	Tipo 2	47,0	46	13,3	39	51	91	2,7	<0,001
	Tipo 3	45,8	46	17,1	31	53	74	3,9	
	Tipo 4	53,5	52	12,6	45	63	179	1,8	
	Tipo 5	39,7	37	8,6	33	45	14	4,5	
Glicemia jejum	Tipo 2	128,6	114	49,0	95	148	87	10,3	0,001
	Tipo 3	135,7	131	37,6	111	156	73	8,6	
	Tipo 4	165,6	135	90,8	101	214	160	14,1	
	Tipo 5	109,6	96	35,2	87	111	16	17,2	
Kt/V	Tipo 2	0,47	0,47	0,14	0,40	0,53	115	0,03	<0,001
	Tipo 3	0,44	0,40	0,19	0,35	0,50	92	0,04	
	Tipo 4	0,49	0,48	0,20	0,39	0,56	202	0,03	
	Tipo 5	0,39	0,40	0,09	0,32	0,46	17	0,04	
PCR	Tipo 2	75,0	21	119,9	10	86	4	117,5	0,877
	Tipo 3	42,3	32	31,8	24	55	3	36,0	
	Tipo 4	81,2	19	96,4	13	129	7	71,4	
	Tipo 5	121,3	97	119,7	56	174	3	135,4	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N=número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Quando observadas as intercorrências em sessão de diálise de acordo com tipo de SCR, existe diferença significativa entre os grupos de menores e maiores intercorrências para cefaleia

($p<0,001$), hipertensão ($p<0,001$), hipoglicemia ($p<0,001$), náuseas ($p<0,001$), prurido ($p<0,001$), uso de terapia de suporte ($p<0,001$), internação ($p<0,001$), hipotensão ($p=0,001$) vômito ($p=0,004$) e dor abdominal ($p=0,022$). Para estes, é possível evidenciar percentual significativo de ocorrência no tipo de SCR 4 para cefaleia, hipertensão, hipoglicemia e náusea (Tabela 5).

Tabela 5. Intercorrências clínicas durante o acompanhamento segundo tipo de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2020.

		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5		Total		P
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Bradycardia	Não	1.608	99,9	1.141	99,9	2.595	100,0	290	100	5.634	99,9	0,911
	Sim	1	0,1	1	0,1	1	0	0	0,0	3	0,1	
Câimbras	Não	1.599	99,4	1.127	98,7	2.573	99,1	286	98,6	5.585	99,1	0,315
	Sim	10	0,6	15	1,3	23	0,9	4	1,4	52	0,9	
Cefaleia	Não	1.583	98,4	1.080	94,6	2.403	92,6	288	99,3	5.354	95,0	<0,001
	Sim	26	1,6	62	5,4	193	7,4	2	0,7	283	5	
Dessaturação	Não	1.608	99,9	1.142	100,0	2.596	100	290	100	5.636	100	0,484
	Sim	1	0,1	0	0	0	0	0	0	1	0	
Dor abdominal	Não	1.595	99,1	1.136	99,5	2.554	98,4	284	97,9	5.569	98,8	0,022
	Sim	14	0,9	6	0,5	42	1,6	6	2,1	68	1,2	
Dor precordial	Não	1.603	99,6	1.138	99,6	2.573	99,1	289	99,7	5.603	99,4	0,107
	Sim	6	0,4	4	0,4	23	0,9	1	0,3	34	0,6	
Edema MMII	Não	1.609	100	1.142	100,0	2.595	100	290	100	5.636	100	0,772
	Sim	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Edema MMSS	Não	1.609	100	1.142	100	2.595	100	290	100	5.636	100	0,772
	Sim	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Falta de ar	Não	1.605	99,8	1.138	99,6	2.590	99,8	290	100	5.623	99,8	0,917
	Sim	4	0,2	4	0,4	6	0,2	0	0	14	0,2	
Febre	Não	1.606	99,8	1.139	99,7	2.595	100	288	99,3	5.628	99,8	0,359
	Sim	3	0,2	3	0,3	1	0	2	0,7	9	0,2	
Febrícula	Não	1.601	99,5	1.137	99,6	2.588	99,7	287	99	5.613	99,6	0,791
	Sim	8	0,5	5	0,4	8	0,3	3	1	24	0,4	
Fraqueza	Não	1.609	100	1.141	99,9	2.596	100	290	100	5.636	100	0,274
	Sim	0	0	1	0,1	0	0	0	0	1	0	
Hipertensão	Não	1.602	99,6	1.128	98,8	2.511	96,7	287	99	5.528	98,1	<0,001
	Sim	7	0,4	14	1,2	85	3,3	3	1	109	1,9	
Hipoglicemia	Não	1.560	97,0	1.077	94,3	2.345	90,3	283	97,6	5.265	93,4	<0,001
	Sim	49	3	65	5,7	251	9,7	7	2,4	372	6,6	
Hipotensão	Não	1.563	97,1	1.091	95,5	2.452	94,5	272	93,8	5.378	95,4	0,001
	Sim	46	2,9	51	4,5	144	5,5	18	6,2	259	4,6	
Hipotermia	Não	1.609	100,0	1.142	100	2.596	100	289	99,7	5.636	100	0,814
	Sim	0	0	0	0	0	0	1	0,3	1	0	
Náuseas	Não	1.592	98,9	1.113	97,5	2.439	94,0	285	98,3	5.429	96,3	<0,001
	Sim	17	1,1	29	2,5	157	6,0	5	1,7	208	3,7	
Prurido	Não	1.594	99,1	1.139	99,7	2.593	99,9	290	100	5.616	99,6	<0,001
	Sim	15	0,9	3	0,3	3	0,1	0	0	21	0,4	
Taquicardia	Não	1.608	99,9	1.141	99,9	2.590	99,8	289	99,7	5.628	99,8	0,539
	Sim	1	0,1	1	0,1	6	0,2	1	0,3	9	0,2	
Taquipnéia	Não	1.609	100	1.142	100	2.595	100	290	100	5.636	100	0,772
	Sim	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Vômito	Não	1.607	99,9	1.139	99,7	2.573	99,1	289	99,7	5.608	99,5	0,004
	Sim	2	0,1	3	0,3	23	0,9	1	0,3	29	0,5	
Terapia de suporte	Calcijex	6	0,6	19	3,2	18	1,2	5	3,7	48	1,5	<0,001
	Eprex	628	66,8	306	52,2	906	61,5	74	54,8	1.914	61,1	

	Eprex + Calcijex	8	0,9	40	6,8	119	8,1	14	10,4	181	5,8
	Eprex + Noripurum	173	18,4	102	17,4	252	17,1	15	11,1	542	17,3
	Eprex + Noripurum + Calcijex	38	4	50	8,5	50	3,4	17	12,6	155	4,9
	Noripurum + Calcijex	1	0,1	1	0,2	2	0,1	0	0	4	0,1
	Noripurum	86	9,1	68	11,6	126	8,6	10	7,4	290	9,3
Internação	Não	1.601	99,5	1.109	97,1	2.578	99,3	287	99	5.575	98,9
	Sim	8	0,5	33	2,9	18	0,7	3	1	62	1,1

Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Em relação à aspectos de diálise, como tempo de sessão, ultrafiltrado, ganho de peso entre sessões e volume residual (relação ganho de peso e ultrafiltrado) há diferença significativa entre os tipos de SCR com $p < 0,001$ para ganho de peso entre dialises, ultrafiltrado e tempo de sessão (Tabela 6).

Tabela 6. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo tipo de síndrome cardiorrenal. Florianópolis, 2020.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	P-valor
Ganho peso entre diálises	Tipo 2	1.976	1.900	2.834	1.200	2.700	1.609	138	<0,001
	Tipo 3	2.193	2.000	1.447	1.200	3.000	1.142	84	
	Tipo 4	2.318	2.100	1.897	1.300	3.100	2.596	73	
	Tipo 5	1.443	1.300	6.707	500	2.000	290	772	
Ultrafiltrado	Tipo 2	1.980	2.000	950	1.500	2.500	1.609	46	<0,001
	Tipo 3	2.182	2.100	1.079	1.600	2.800	1.142	63	
	Tipo 4	2.321	2.100	1.666	1.500	3.000	2.596	64	
	Tipo 5	1.390	1.300	1.017	625	2.000	290	117	
Residual	Tipo 2	-4	0	2.826	-700	600	1.609	138	0,821
	Tipo 3	11	0	1.151	-700	700	1.142	67	
	Tipo 4	-4	0	1.233	-700	700	2.596	47	
	Tipo 5	53	0	6.754	-400	500	290	777	
Tempo sessão	Tipo 2	03:06	03:00	00:37	03:00	03:30	1.609	00:01	<0,001
	Tipo 3	03:18	03:30	00:49	03:00	03:40	1.142	00:02	
	Tipo 4	03:12	03:30	00:49	03:00	03:30	2.596	00:01	
	Tipo 5	02:59	03:30	01:06	03:00	03:30	290	00:07	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N=número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Ao verificar a ocorrência de óbito e aspectos relacionados à diálise, existe diferença significativa com $p < 0,001$ para ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado e tempo de sessão (Tabela 7).

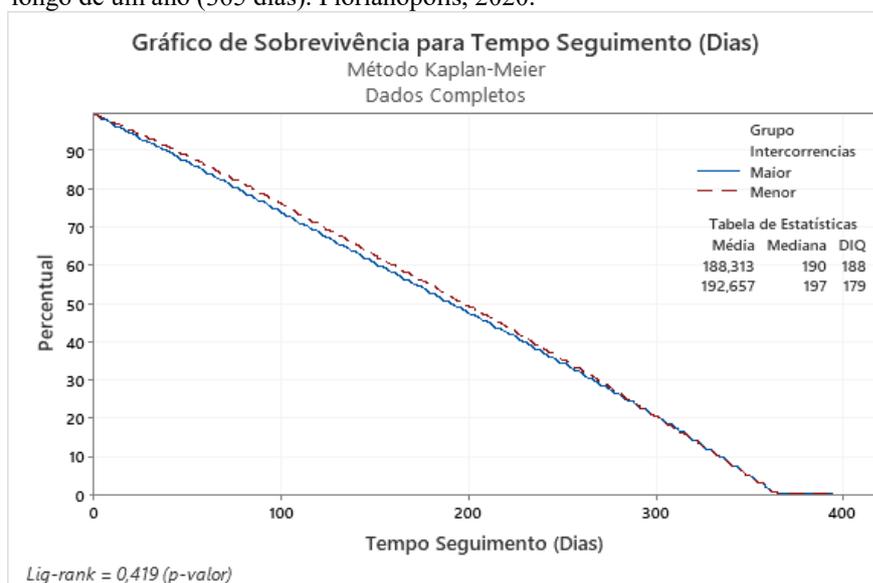
Tabela 7. Apresentação de aspectos do perfil da sessão de diálise programada segundo a ocorrência de óbito. Florianópolis, 2020.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	<i>p</i>
Ganho peso entre dialises	Óbito	535	0	761	0	1.100	17	362	<0,001
	Vivo	2.155	2.000	2.596	1.200	3.000	5.620	68	
Ultrafiltrado	Óbito	453	0	688	0	800	17	327	<0,001
	Vivo	2.153	2.000	1.368	1.500	2.700	5.620	36	
Residual	Óbito	82	0	397	0	0	17	189	0,623
	Vivo	2	0	2.367	-700	625	5.620	62	
Tempo de sessão	Óbito	01:21	00:00	01:40	00:00	03:00	17	00:47	<0,001
	Vivo	03:11	03:20	00:47	03:00	03:30	5.620	00:01	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N=número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

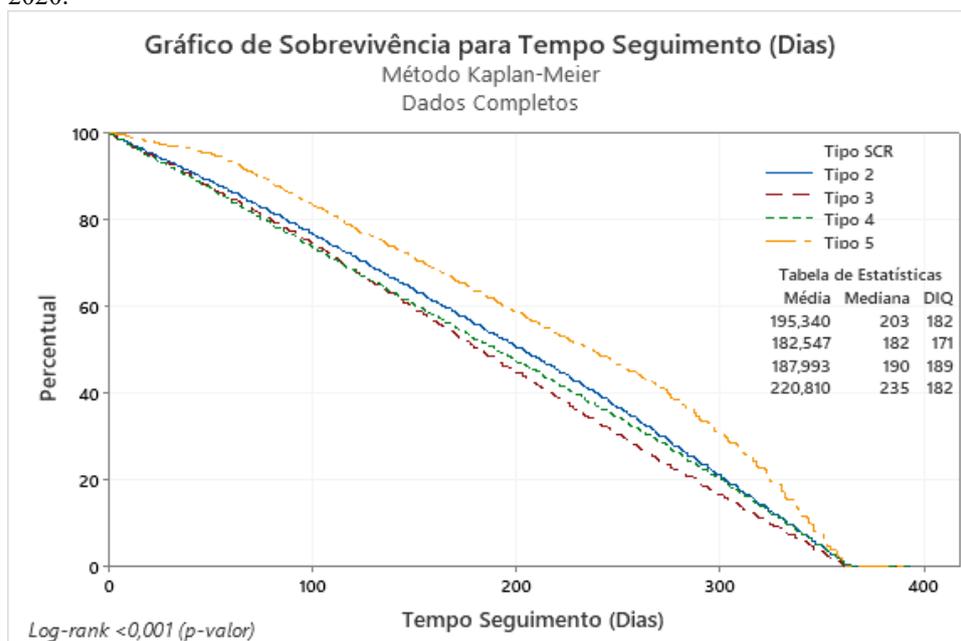
Ao analisar sobrevida dos pacientes no período de um ano de realização da pesquisa não foi possível evidenciar diferença significativa entre os grupos de menores e maiores intercorrências, entretanto, a sobrevida no grupo de maior intercorrência é menor ao longo do tempo.

Figura 1. Sobrevida entre os grupo de menores e maiores intercorrências ao longo de um ano (365 dias). Florianópolis, 2020.



No que tange a sobrevida dos pacientes no período de um ano de realização da pesquisa entre os tipos de SCR foi possível evidenciar diferença significativa ($p < 0,001$) entre eles. O tipo de SCR 3 e 4 possuem menor sobrevida se comparado com tipo de SCR 2 e 5.

Figura 2. Sobrevida entre os tipos de SCR ao longo de um ano (365 dias). Florianópolis, 2020.



DISCUSSÃO

Exames laboratoriais alterados foram evidenciados tanto na comparação dos grupos de menores e maiores intercorrências, quanto entre os tipos de SCR. Entre eles, estão a creatinina, relação ureia-creatinina, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, fósforo, potássio, leucócitos, cálcio, relação cálcio-fósforo, PCR e KTV. Resultados semelhantes foram encontrados no Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica (THOME, et al, 2019), em que valores de hemoglobina, fósforo, albumina, PTH e KTV foram identificados com proporções fora dos níveis recomendados pelo KDIGO.

Em estudo desenvolvido com pacientes com doença renal crônica estágio V em fila de espera para transplante renal, foram identificados parâmetros bioquímicos de fósforo, glicose, hematócrito, hemoglobina e potássio alterados (MOKAN, 2018). Este, corrobora com resultados de pesquisa que ao verificar parâmetros bioquímicos e hematológicos apresentados por pacientes em hemodiálise identificou que maioria dos pacientes apresentavam alterações nas concentrações de PCR, hemoglobina, hematócrito, ureia pré-diálise, transferrina e ferritina independentemente do tempo em que o paciente encontrava-se em terapia dialítica (GIACHINI et al., 2017).

A creatinina e ureia são resultantes do metabolismo corpóreo e são amplamente utilizadas como biomarcadores de identificação de doença renal, visto que, tanto creatinina quanto ureia são compostos filtrados pelo rins, ou seja, removidos da circulação sanguínea e

eliminados na urina. A partir do momento que existe dano renal e perda de função renal automaticamente há maiores concentrações destes em corrente sanguínea.

O objetivo da avaliação de creatinina e ureia pré e pós hemodiálise se justifica pela avaliação da qualidade da sessão de hemodiálise, logo que, esta, visa a substituição da função renal e deve filtrar esses compostos. Valores de creatinina e ureia sofrem influência de diversos fatores como, peso, massa magra, utilização de medicamentos e alimentação. Neste sentido, ao avaliar valores de creatinina e ureia pré e pós em pacientes com doença renal crônica e em hemodiálise é imprescindível para adequações de hábitos de vida do paciente, avaliação do plano terapêutico e ajustes nos parâmetros de diálise, pois tanto creatinina quanto ureia geram sintomatologias no paciente como náuseas, mal-estar, vômito, fraqueza, cefaleia, torpor, até coma (BASHARAT et al., 2019)

A relação ureia-creatinina é comumente utilizada para identificar e avaliar pacientes com quedas abruptas de Taxa de Filtração Glomerular (TFG). Mas também pode ser utilizado como indicador de desidratação, insuficiência cardíaca congestiva, estados febris prolongados e uso inadequado de diureticoterapia venosa, na prática clínica (ABENSUR, 2020). Muito utilizado na identificação de falências cardíacas, é marcador de predição da mortalidade em longo prazo para pacientes com insuficiência cardíaca descompensada (JOSA-LAORDEN et al., 2018).

Utilizado com maior frequência em casos de insuficiência renal aguda, espera-se que na DRC os limites estejam dentro da normalidade, deste modo, compreende indicador para avaliar intercorrências dialíticas principalmente relacionadas a função cardíaca (HIGGINS, 2016), logo que, no presente estudo foi identificado diferença significativa de relação ureia-creatinina tanto nos grupos de menores e maiores intercorrências quanto entre os tipos de SCR.

A dosagem de hematócrito, hemoglobina e plaquetas está relacionada a investigação de anemia. É recomendado que pacientes com DRC e anemia sejam tratados pra manter nível de hemoglobina $\geq 11,0$ g/dL, com nível superior ideal de 13,0g/dL (ABENSUR, 2020). A prevalência de anemia nesta população é alta, implica na redução na contagem de plaquetas, e tende a aumentar gravidade conforme a DRC progride, chegando a afetar 75% dos pacientes em estágio V.

A anemia mais grave, com valores de hemoglobina ≤ 10 g/dL necessitam de agentes estimuladores da eritropoiese e atinge cerca de 27% desta população. Até aproximadamente 1990 a anemia da DRC era tratada com administração oral e ocasional de ferro endovenoso, uso ocasional de andrógenos e transfusões de sangue (ABENSUR, 2020).

A substituição veio em 1989, com desenvolvimento fármacos como os agentes estimuladores da eritropoiese. Entretanto, é sabido que a administração do medicamento pode elevar hematócrito e hemoglobina, mas ao mesmo tempo, trazer complicações potenciais como hipertensão, convulsão, trombose de acesso vascular, derrames, associações com câncer e eventos cardiovasculares (ABENSUR, 2020).

Deste modo, o padrão atual é caracterizado por menos pacientes com os agentes estimuladores da eritropoiese e mais pacientes com ferro oral ou endovenoso. Segundo autores, essa ainda não é uma abordagem adequada (CAYNE, GOLDSMITH, MACDOUGALL, 2017; YE et al., 2018). Neste sentido individualizar o cuidado ao paciente com doença renal crônica em hemodiálise é fundamental para melhores prognósticos, levando em consideração os diferentes fatores relacionados a patologia no paciente, neste caso, tipo de SCR e a presença de intercorrências dialíticas.

No que tange alteração de fósforo, níveis elevados estão relacionados a alta mortalidade por distúrbios cardíacos, vasculares, calcificação óssea e complicação ao metabolismo mineral. O aumento dos níveis de fósforo indica fraca adesão à medicação e as orientações nutricionais (MARTINS et al., 2017). Um dos sinais e sintomas com relação a elevação de fósforo é o prurido. Este, ocorre devido acúmulo de substâncias urêmicas, elevação de níveis séricos de cálcio e fósforo, hiperparatiroidismo secundário, influências de substância que desencadeiam o prurido – como histamina. Deste modo, há necessidade de observar os níveis séricos do metabolismo mineral como um todo.

Estudo identificou presença de prurido em mais da metade dos pacientes e referente aos hábitos alimentares, 46,0% afirmaram não aderir adequadamente à dieta em relação à ingestão hídrica prescrita, 40,0% não aderiam ao consumo de fósforo recomendado na dieta, 23,0% seguiam de forma inadequada a ingestão de proteína e 12,0% afirmaram não seguir adequadamente a dieta em relação ao consumo de sódio. No que trata o elemento fósforo, presente em quase todos os alimentos, principalmente nos proteicos, quando ingerido em excesso pode levar ao quadro de hiperfosfatemia, bem como pode ser resultante da redução da depuração do fósforo tanto pelo rim quanto pelos métodos dialíticos ou pelo estado da remodelação óssea (TINOCO et al., 2018).

As alterações de potássio, principalmente a hipercalemia, é resultante da diminuição da excreção renal e pode ocasionar distúrbios no ritmo cardíaco até parada cardíaca. O alto nível sérico de potássio é conhecido como fator de risco para morte súbita e mortalidade em pacientes em hemodiálise. Há ainda, a questão da concentração de potássio na solução de diálise. O

potássio tem o potencial de se mover livremente pela membrana do dialisador durante a sessão de hemodiálise, e é transferido do sangue do paciente para a solução de dialise. Nesta solução, a concentração de potássio é um fator modificável que pode alterar as concentrações de potássio sérico durante a sessão e, portanto, afeta potencialmente o risco de arritmias e parada cardíaca. Pesquisadores concordam que a concentração de potássio do dialisado <2 mEq/L deve ser evitada, particularmente em pacientes com níveis elevados de potássio na pré-diálise, para evitar uma diminuição rápida dos níveis plasmáticos de potássio (KARABOYAS et al., 2017).

Neste sentido, à medida que a taxa de filtração glomerular cai, alguns componentes tendem a aumentar e outros a diminuir. É o caso do cálcio e que pode evoluir para um distúrbio ósseo mineral, em que há diminuição da absorção de cálcio, diminuição da excreção urinária de cálcio, doença óssea heterogênea e calcificação excessiva de tecidos moles e vasculares. Ainda, com possibilidade de risco de fratura óssea e maior taxa de eventos cardiovasculares e óbito. Conforme autores, o balanço negativo de cálcio pode aumentar o risco de osteoporose e fratura, e o balanço positivo pode aumentar o risco de calcificação extraesquelética e eventos cardiovasculares. Deste modo, a ingestão alimentar precisa ser estável e controlada e deve ocorrer pelo menos uma semana antes de iniciar suplementação adequada de acordo com a necessidade de cada paciente (HILL GALLANT, SPIEGEL, 2017; HOU, LU, LU, 2018).

Além das causas cardiovasculares conhecidas de morbimortalidade em pacientes com doenças renal crônica em hemodiálise, estão as infecções e condições de regulação inadequada do sistema imunológico. No presente estudo leucócitos estiveram alterados tanto nos grupos de menores e maiores intercorrências quanto no tipo de SCR. Pacientes com DRC apresentam tanto o sistema imune inato quanto o adaptativo afetado devido à retenção de toxinas urêmicas e intervenções terapêuticas.

Os processos afetados envolvem ativação e proliferação celular, fagocitose, produção de citocinas, apresentação de antígenos, regulação supressiva e apoptose. Esses distúrbios também se refletem no nível periférico dos moduladores imunológicos, que se caracterizam por um perfil pró-inflamatório. Um estado sistêmico de inflamação pode ser identificado em pacientes com DRC e essas desregulações imunológicas justificam mais investigações para permitir uma melhor compreensão dos mecanismos causadores das consequências relacionadas à doença, como maior suscetibilidade a infecções, baixa resposta às vacinações e maior risco de doenças cardiovasculares (MANSOURI et al., 2013).

Estudo identificou que 25% dos pacientes apresentaram leucocitose de até 18.600 cél/uL, o que evidencia processo infeccioso e explica a maior causa de mortalidade entre o total de pacientes que foi de 34,10% por doenças infecciosas (BRAGATO et al., 2016).

Ainda, a proteína C-reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda que se destaca como marcador inflamatório amplamente utilizado como indicador preditivo de risco de doença cardiovascular e mortalidade em pacientes com DRC. Ela é produzida pelo fígado sob estímulo de citocinas pró-inflamatórias e reflete em um quadro de inflamação de forma sistêmica que ocasiona a elevação de PCR. Estudos demonstram que de 30-50% dos pacientes pré-diálise e em diálise apresentam ativação de resposta inflamatório com níveis elevados de PCR (ABENSUR, 2020; MARTINS et al., 2017).

Deste modo, um dos parâmetros utilizados para medir a eficiência das sessões de hemodiálise é o Kt/V. Este, utiliza na fórmula a depuração de ureia do dialisador, multiplicada pelo tempo de tratamento e dividido pelo volume de distribuição de ureia do paciente. A dose padrão adequada de hemodiálise é estimada para os pacientes que são submetidos a três sessões por semana. Conforme diretrizes da National Kidney Foundation Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-DOQI), a recomendação é de que se mantenha um Kt/V maior que 1,2 (BREITSAMETER, FIGUEIREDO, KOCHHANN, 2012; KDOQI, 2006).

No presente estudo foi identificado valores de Kt/V abaixo do recomendando tanto entre os grupos de menores e maiores intercorrências quanto entre os tipos de SCR. Estudos igualmente identificaram valores abaixo do recomendado em até 55% dos pacientes (COSTA et al., 2020). Neste sentido há necessidade de adequação dialítica individualizada para o alcance de melhores práticas e desfechos aos pacientes.

As intercorrências clínicas em hemodiálise igualmente foram analisadas no presente estudo. Destacam-se cefaleia, dor abdominal, hipertensão, hipoglicemia, hipotensão, náuseas, vômito, ocorrência de internação. Nos grupos de menores e maiores intercorrência houve o evento de câimbras, e nos tipos de SCR o prurido. Nos casos conforme tipo de SCR, o tipo 4 apresentou ocorrência de cefaleia, hipertensão, hipoglicemia e náusea. É importante salientar que embora a HD salve a vida de muitos pacientes ela pode levar a graves complicações, incapacidade e morte. Em efeito mundial, pacientes com DRC são rastreados tardiamente e a maioria inicia seu tratamento diretamente pela realização da HD.

Neste sentido, complicações de curto, médio e longo prazo que atingem sistema cardiovascular, respiratório, pele, sistema nervoso central, musculo esquelético, não são

incomuns ou desconhecidos e ocorrem principalmente durante a sessão de HD, no início da sessão ou durante toda a sua realização (HABAS et al., 2019).

Nesta perspectiva, elas continuam a ser o problema principal no que tange esta terapia. A incidência das intercorrências é de 20-30%, elas causam desconforto e agravam prognóstico principalmente de pacientes que são considerados como população de risco, é o caso de diabetes, hipertrofia ventricular esquerda, disfunção diastólica, histórico de infarto agudo do miocárdio, intervenção cardiovascular, indivíduos com doença cardíaca coronária sintomática, ganho de peso interdialítico >3% do peso corporal. Intercorrência como a hipotensão, por exemplo, tem incidência de 20-30% entre pessoas que realizam HD, e ela não só causa desconforto como também aumenta a mortalidade (MEHMOOD et al., 2016).

A hipotensão foi identificada em estudo com representatividade de 38% das intercorrências durante a HD e teve como fator principal o desequilíbrio de minerais (como Na⁺, Cl⁻, Ca⁺) e perda de líquidos. As demais, 18% apresentaram náuseas e vômitos e 15% sofriram de reações alérgicas e de hipersensibilidade, 13% foram cãibras, 6% febre e 8% calafrios. Os episódios e a intensidade das intercorrências podem variar de pessoa para pessoa, as intercorrências podem ser resolvidas na unidade de terapia substitutiva renal mas, também podem persistir mesmo após o paciente deixar a unidade. A hipotensão persistente durante ou após a conclusão do procedimento de diálise pode exigir orientação para o paciente, pois, do contrário, pode causar sérios riscos aos pacientes e até mesmo a morte em casa (MEDMOOD, ASHRAF, ALI, 2019).

Portanto, ao verificar os aspectos de diálise como o tempo de sessão, ultrafiltrado, ganho de peso entre sessões e volume residual (relação ganho de peso e ultrafiltrado) houve diferença significativa entre os tipos de SCR, diferentemente entre os grupos de menores e maiores intercorrências. E, ao verificar a ocorrência de óbito e aspectos relacionados à diálise, existe diferença significativa para ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado e tempo de sessão.

A curva de sobrevida tem diferença significativa entre os tipos de SCR e a sobrevida dos pacientes cai exponencialmente no período de um ano. Pesquisa identificou que 24,7% dos óbitos de pacientes com doença renal crônica em HD ocorreram no primeiro ano de diálise, e este foi o ano de maior mortalidade, visto que 65% ocorreu nos primeiros três meses de terapia. As comorbidades cardiovasculares foram frequentes: hipertensão (66,7%), diabetes mellitus (60%), doença cardíaca coronariana (60%), insuficiência cardíaca congestiva (40%).

A vida útil prolongada dos pacientes está provavelmente associada a inovações técnicas e procedimentais na terapia de diálise, melhor controle e tratamento do diabetes e complicações

cardiovasculares, juntamente com o desenvolvimento de novos medicamentos com efeitos benéficos na morbidade e mortalidade. Uma abordagem holística, centrada no paciente, com envolvimento de uma equipe multidisciplinar de atendimento também pode fazer a diferença (BELINO et al., 2017).

Estudo identificou que, a idade no momento da admissão (p-valor: 0,018), capacidade de locomoção (p-valor: 0,010), diabetes mellitus como doença de base (p-valor: 0,038), nível de hemoglobina (p-valor: <0,001), creatinina sérica (p-valor: <0,001), proteína sérica (p-valor: 0,010) e Kt/V (p-valor <0,001), teve efeito significativo na sobrevida do paciente em hemodiálise (VAHEDI et al., 2016).

CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo verificar a relação entre as intercorrências clínicas em HD identificadas ao longo de um ano e o desenvolvimento e progressão da SCR em pessoas com DRC. Neste sentido é possível considerar que as alterações de exames laboratoriais e as intercorrências dialíticas são fatores que, relacionados ao Tipo de SCR, contribuem para pior desfecho ao paciente a curto, médio e longo prazo.

O rastreamento da doença renal de forma tardia, a presença de doenças crônicas e o desenvolvimento de complicações que afetam órgãos alvo como coração e rins, levam pacientes ao desenvolvimento de algum tipo de SCR que o direciona para a terapia dialítica em algum momento.

Ao entrar em hemodiálise, adequação do plano terapêutico e adequação do paciente à terapia são fundamentais para menor ocorrência de alterações de exames laboratoriais, intercorrências dialíticas e progressão de SCR. A abordagem multiprofissional à este paciente e elaboração e ajustes cotidianos do plano terapêutico individualizado podem postergar piores desfechos ao paciente.

Sugere-se que novos estudos com amostragem maior e de forma multicêntrica sejam realizados.

REFERÊNCIAS

ABENSUR, Hugo. E-book: biomarcadores na nefrologia. **SBN-Roche**, 2020. Acesso em: 22 set. 2020. Disponível em: <<https://arquivos.sbn.org.br/pdf/biomarcadores.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2021

BASHARAT, A. *et al.* Biochemical profile of patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing regular hemodialysis. **Life Sci J Pak** 2019; 1(01):03-09. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/256131829_Biochemical_Profile_of_Chronic_Kidney_Disease_CKD_Patients_in_Various_Age_and_Gender_Group_Subjects_Visiting_Kist_Medical_College_Teaching_Hospital_Kathmandu. Acesso em: 18 abr. 2021

BELINO, C. *et al.* Survival of hemodialysis patients: A new reality? **Port J Nephrol Hypert** 2017; 31(1): 37-41 • Advance Access publication 31 March 2017. Disponível em: http://www.bbg01.com/cdn/rsc/spnephro/advaccess/62/n1_2017_pjnh_08.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRAGATO, A. M. C. *et al.* The renal replacement therapy: ratio between clinical and laboratory outline, hemodialysis time and survival in elderly with chronic kidney disease. **Rev Med Minas Gerais** 2016; 26 (Supl 3): S56-S60. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/1964>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BREITZAMETER, G.; FIGUEIREDO, A. E.; KOCHHANN, D. S. Calculation of Kt/V in haemodialysis: a comparison between the formulas. **J Bras Nefrol** 2012;34(1):22-26. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002012000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **12/3: Dia Mundial do Rim. 2020**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/3138-12-3-dia-mundial-do-rim#:~:text=A%20Doen%C3%A7a%20Renal%20Cr%C3%B4nica%20\(DRC,de%20efetuar%20suas%20fun%C3%A7%C3%B5es%20b%C3%A1sicas](http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/3138-12-3-dia-mundial-do-rim#:~:text=A%20Doen%C3%A7a%20Renal%20Cr%C3%B4nica%20(DRC,de%20efetuar%20suas%20fun%C3%A7%C3%B5es%20b%C3%A1sicas). Acesso em: 18 abr. 2021.

COSTA, J. *et al.* Dialitical adequacy and nutritional status of hemodialysis individuals. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 68325-68337, sep. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16611>. Acesso em: 18 abr 2021.

COYNE, D. W.; GOLDSMITH, D.; MACDOUGALL, I. C. New options for the anemia of chronic kidney disease. **Kidney International Supplements**, Volume 7, Issue 3, December 2017, Pages 157-163. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6341017/>. Acesso em: 18 abr.2021.

DE LIMA, C. E. B.; SOUSA, L. G. D. Alterações Eletrocardiográficas em Pacientes Nefropatas Crônicos em Hemodiálise. **Revista Norte Nordeste de Cardiologia** 2020;10(1):5-8. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/nn/revista/pdf/revista_v10n1/04-artigo-comentado-rnnc-v10n1.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

DI LULLO, L, *et al.* Pathophysiology of the cardio-renal syndromes types 1–5: An uptodate. **Indian Heart Journal** 69 (2017) 255–265. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0019483216304072?token=E6D375A135450CE7C77ED162282B891CF7E84576464E7E07EC6555C468C179F15C38D6537CF6D00428800B7A890C423A>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GIACHINI, E. *et al.* Perfil de pacientes hemodialíticos relacionados a parâmetros bioquímicos e hematológicos no oeste catarinense. **Colloq Vitae**. 2017 mai-ago; 9(2):37-44.

Disponível em: <http://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/1571>. Acesso em: 18 abr. 2021.

HABAS EL, RAYANI A, ALKANONIE W, HABAS A, ALZOUKIE E, RAZEIK S, et al. Common Complications during Hemodialysis Session; Single Central Experience. **Austin J Nephrol Hypertens**. 2019; 6(1): 1078. Disponível em: <https://austinpublishinggroup.com/nephrology/fulltext/ajnh-v6-id1078.php#:~:text=The%20most%20common%20intradialytic%20complications,and%20ja w%20lock%20%5B2%5D>. Acesso em: 18 abr 2021.

HIGGINS, C. Urea and creatinine concentration, the urea:creatinine ratio. **Acute Care Testing**, 2016. Disponível em: <https://acutecaretesting.org/en/articles/urea-and-creatinine-concentration-the-urea-creatinine-ratio>. Acesso em: 17 abr. 2021.

HILL GALLANT, K. M. H.; SPIEGEL, D. M. Calcium Balance in Chronic Kidney Disease. **Curr Osteoporos Rep** 15, 214–221 (2017). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11914-017-0368-x>. Acesso em: 18 abr. 2021.

HOU, Y.; LU, C.; LU, K. Mineral bone disorders in chronic kidney disease. **Nephrology** 23, Suppl. 4 (2018) 88–94. Disponível em: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/mineral-bone-disorder#:~:text=Mineral%20and%20bone%20disorder%20in%20CKD%20occurs%20when%20damaged%20kidneys,with%20kidney%20failure%20receiving%20dialysis>. Acesso em: 18 abr 2021.

ISN, International Society of Nephrology. **Biennial Report 2017-2018**. 2019. Disponível em: https://www.theisn.org/images/ISN_biennial_report_2019.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

JOSA-LAORDEN, C. *et al.* Prognostic value of the urea:creatinine ratio in decompensated heart failure and its relationship with acute kidney damage. **Revista Clínica Española** Volume 218, Issue 5, June–July 2018, Pages 232-240. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29673559/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

KARABOYAS, A. *et al.* Dialysate Potassium, Serum Potassium, Mortality, and Arrhythmia Events in Hemodialysis: Results From the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *American Journal of Kidney Diseases*. Volume 69, Issue 2, February 2017, Pages 266-277. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27866964/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

KDOQI, National Kidney Foundation. **Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations**, 2006. Acesso em: 23 set. 2020. Disponível em: https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/12-50-0210_jag_dcp_guidelines-hd_oct06_sectiona_ofc.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

MANSOURI, L. *et al.* Leukocyte Proliferation and Immune Modulator Production in Patients with Chronic Kidney Disease. **PLOS ONE**. August 2013 | Volume 8 | Issue 8 | e7314. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0073141>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINS, C. T. B. *et al.* EPIC Trial: education programme impact on serum phosphorous control in CKD 5D patients on hemodialysis. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2017;39(4):398-405. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000400398. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINS, E. C. V. *et al.* Tempo de hemodiálise e o estado nutricional em pacientes com doença renal crônica. **BRASPEN J** 2017; 32 (1): 54-7. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2017/04/10-AO-Tempo-de-hemodi%C3%A1lise.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MEHMOOD Y, GHAFOOR S, IMRAN MA, RIAZ H, ATIF SR, SAEED M. Intradialytic Complications Found in Patients at a Tertiary Care Hospital. **Austin J Pharmacol Ther.** 2016; 4(1).1079. Disponível em: <https://austinpublishinggroup.com/pharmacology-therapeutics/fulltext/ajpt-v4-id1079.php#:~:text=Hemodialysis%20session%20of%20each%20patient,%2C%20Itching%2C%20Nausea%20and%20Vomiting>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MEHMOOD, Y.; ASHRAF, U.; ALI, IMRAN. Hemodialysis: acute intradialytic complications found on maintenance hemodialysis in patients at a public hospital lahore. **Professional Med J** 2019;26(1):45-50. Disponível em: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/2511>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MOKAN, Mônica Karine. **Estado nutricional e parâmetros bioquímicos de pacientes na fila de espera de transplante renal.** Trabalho de Conclusão (Curso de Graduação em Nutrição), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, 2018. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/5668>. Acesso em: 18 abr. 2021.

NEVES, P. D. M. *et al.* Brazilian Dialysis Census: analysis of data from the 2009-2018 decade. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2020;42(2):191-200. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002020000200191&tlng=en. Acesso em: 18 abr. 2021.

RAJA, S. M.; SEYOUM, Y. Intradialytic complications among patients on twice-weekly maintenance hemodialysis: an experience from a hemodialysis center in Eritrea. **BMC Nephrology** (2020) 21:163. Disponível em: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-020-01806-9>. Acesso em: 18 abr. 2021.

SAVIRA, F. *et al.* Cardiorenal syndrome: Multi-organ dysfunction involving the heart, kidney and vasculature. **Br J Pharmacol.** 2020;177:2906–2922. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32250449/#:~:text=Cardiorenal%20syndrome%20\(CRS\)%20is%20a,on%20the%20health%20care%20system](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32250449/#:~:text=Cardiorenal%20syndrome%20(CRS)%20is%20a,on%20the%20health%20care%20system). Acesso em: 18 abr. 2021.

SINGH, S.; BHATTA, S. Biochemical and hematological parameters in chronic kidney disease. **JMMIHS.** 2018;4(1):4-11. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327825877_Biochemical_and_hematological_parameters_in_chronic_kidney_disease. Acesso em: 18 abr. 2021.

TINOCO, J. D. Pruritus in hemodialysis patients: association with phosphorus intake and serum calcium level. **Rev Gaúcha Enferm.** 2018;39:e2017-0081. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472018000100413&script=sci_abstract. Acesso em: 18 abr. 2021.

THOME, F. S., *et al.* Brazilian chronic dialysis survey 2017. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2019;41(2):208-214. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002019000200208. Acesso em: 18 abr. 2021.

VAHEDI, M. *et al.* What Is the Best Parametric Survival Models for Analyzing Hemodialysis Data? **Global Journal of Health Science**; Vol. 8, No. 10; 2016. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/gjhs/article/view/56161#:~:text=Exponential%2C%20Weibull%2C%20Gompertz%2C%20lognormal,Cox%2DSnell%20residual%20were%20utilized>. Acesso em: 18 abr. 2021.

YE, Y. *et al.* Hemoglobin targets for the anemia in patients with dialysis-dependent chronic kidney disease: a meta-analysis of randomized, controlled trials. **Journal Renal Failure** Volume 40, 2018 - Issue 1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30741617/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

4.3 MANUSCRITO 3. DADOS QUALITATIVOS: ESTUDO QUALITATIVO

Intercorrências clínicas em hemodiálise e a síndrome cardiorrenal: conhecimento da equipe de enfermagem nefrológica.

Barbara Letícia Dudel Mayer

Maria Elena Echevarría-Guanilo

RESUMO

Introdução: Alteração da função cardiovascular e morte súbita são frequentes causas de óbito em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. Essa relação rim-coração é denominada de síndrome cardio-renal. A enfermagem atua cotidianamente em proximidade com esse grupo de pessoas e com as intercorrências e desfechos. Torna-se necessário compreender a percepção deles sobre a síndrome cardiorrenal. **Objetivo:** Identificar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica frente as intercorrências clínicas das pessoas com doença renal crônica em hemodiálise e a síndrome cardio-renal. **Metodologia:** estudo qualitativo, do tipo descritivo-exploratório, em uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina/Brasil. Participaram do estudo, profissionais da área da saúde - enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem), com atuação no serviço de no mínimo seis meses e que estivessem diretamente na assistência de pessoas em hemodiálise. Não participaram do estudo profissionais que estivessem na modalidade de estágio, trabalho temporário, trabalho voluntário, afastamento por doença ou férias. Foi utilizado “questionário de caracterização dos participantes”, elaborado pelas autoras e realizada entrevista individual com questões abertas elaboradas pelas pesquisadoras sobre a temática das complicações intradialíticas e a Síndrome cardiorrenal. As entrevistas foram transcritas, organizadas com

auxílio do Software Atlas Ti e realizado análise sob as recomendações da Análise de Conteúdo de Bardin. **Resultados:** participaram do estudo quatro enfermeiras e oito técnicos de enfermagem, são mulheres (83%), com idade acima dos 40 anos, atuavam há mais de 20 anos na área (50%) e entre 1-5 anos na referida UTRS em HD (33%). Emergiram duas categorias temáticas: 1. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise; 2. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca de intercorrências cardiológicas: presença e desenvolvimento de Síndrome cardiorenal. A equipe de enfermagem tem ciência das intercorrências intradialíticas em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, possui rotinas no que tange o manejo das intercorrências com estabelecimento de protocolos e fluxos, atende as intercorrências no sentido de interrompê-las no momento da sessão. Há desconhecimento sobre a Síndrome cardiorenal. **Conclusões:** Há necessidade de apropriação do evento da Síndrome cardiorenal e elaboração de protocolos e fluxos que visem a proteção cardíaca pré-trans-pós diálise a curto, médio e longo prazo com envolvimento do paciente e familiares.

Descritores: Insuficiência Renal Crônica, Diálise renal, Síndrome Cardiorenal, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica compreende a presença de anormalidades da estrutura ou função dos rins por três meses consecutivos e pode ser classificada em diferentes níveis, que vão do I ao V, com base na causa da doença renal, taxa de filtração glomerular e albuminúria. Quanto maior a classificação da doença, maiores os riscos de desfechos adversos, em que, o principal deles, é o óbito precoce (KDIGO, 2012; PORTO et al., 2017).

Um fenômeno prosaico compreende a falta de estratégias de detecção precoce do diagnóstico da doença renal em estágio inicial - que é altamente reversível, praticamente sem repercussão negativa na vida dos indivíduos e com baixo custo econômico aos sistemas de saúde. O rastreio antecipado da doença e o encaminhamento para atendimento nefrológico é essencial para evitar progressão e agravamento da doença e tem impacto considerável na qualidade de vida das pessoas e no risco de mortalidade (DALLACOSTA, DALLACOSTA, MITRUS, 2017).

As possibilidades terapêuticas variam de acordo com nível de doença renal. A abordagem inicial se dá pelo tratamento conservador (com alterações de hábitos de vida, ajustes de medicamentos e exames de rotina) e pode progredir para a terapia invasiva, que compreende hemodiálise e diálise peritoneal, e por fim o transplante renal. A hemodiálise é a terapia de substituição renal de primeira escolha a nível mundial e no Brasil representa a opção terapêutica em 90% das pessoas com doença renal crônica (TINOCO et al., 2017).

Trata-se, a hemodiálise, de um procedimento de substituição da função renal. Neste, uma máquina filtra e limpa o sangue do paciente, remove resíduos do metabolismo corporal, promove equilíbrio de substâncias e de líquidos. O sangue é retirado aos poucos do paciente

por meio de uma Fístula arteriovenosa (FAV) confeccionada cirurgicamente ou por Cateteres implantados – que podem ser de curta ou longa permanência. As sessões de hemodiálise geralmente ocorrem em clínicas especializadas ou hospitais, com frequência de três vezes na semana com duração de 3 à 4 horas aproximadamente (BRASIL, 2019; SBN, 2020; MARINHO et al., 2020)

A hemodiálise mantém a vida e, ao mesmo tempo, gera inúmeras complicações. Dentre elas, desconforto e intercorrências intradialítica (como náusea, vômito, câibras, prurido, hipotensão, dor no peito, arritmia cardíaca), à resposta do paciente (como a dependência da máquina de diálise e da equipe especializada, restrições alimentares e hídricas, diminuição da atividade física, disfunção sexual, perda de emprego, dependência da previdência social, tendência ao isolamento social) e ao próprio processo de diálise inter e intradialítico, visto que o tratamento curto e intermitente exerce efeitos hemodinâmicos. Essas complicações aumentam a morbimortalidade dos mesmos principalmente na parte cardíaca. Independente da etiologia da doença renal, os principais problemas de pacientes em hemodiálise crônica são as suas complicações (TINOCO et al., 2017; PORTO et al., 2017; MEHMOOD et al., 2016; BREIDTHARDT, MCINTYRE, 2011).

Essa relação rim-coração evidenciada em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise pode ser classificada como Síndrome Cardio-renal (SCR). Uma desordem fisiopatológica em que a disfunção aguda ou crônica de um órgão pode induzir a disfunção aguda ou crônica no outro, e que tende a evoluir com pior desfecho ao paciente de forma prematura. Esta, é classificada em diferentes tipos – que vão do I ao V - de acordo com a natureza, doença primária e evolução (GUERRA, SIMABUKURRO, 2009; RONCO et al., 2008; RANGASWAMI et al., 2019).

Alteração da função cardiovascular e a morte súbita são as mais frequentes causas de óbitos em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. Na literatura existe unanimidade nestes apontamentos, entretanto, há carência de estudos com elevado número de pacientes e tempo de seguimento que apontem com clareza estas causas. Essas informações podem ser relevantes no sentido de identificar precocemente a SCR e definir estratégias para reduzir o risco cardiovascular e óbito precoce nessa população (PERES et al., 2010).

Neste sentido, no Brasil o atendimento ao paciente com doença renal crônica em hemodiálise segue portarias do Ministério da Saúde. Estas, definem a composição das equipes de assistência e a atuação do enfermeiro nefrologista e referida equipe de técnicos de enfermagem. No caso da hemodiálise, compreende um enfermeiro para cada trinta e cinco

pacientes e um técnico de enfermagem para cada dois pacientes. Dentre as rotinas assistenciais da enfermagem em uma unidade de terapia renal substitutiva, pode-se elencar a organização da infraestrutura, rotinas de manutenção das máquinas de diálise e da sala de tratamento de água, cuidados com capilares, linhas, soluções, assistência direta ao paciente, verificação do peso pré-pós diálise, higienização das mãos e da fístula, avaliação dos parâmetros da diálise do dia, punção/conexão do paciente via fístula arterio-venosa ou cateter, administração de medicamentos, aferição de sinais vitais, identificação e atendimento de intercorrências/complicações intradialíticas, educação em saúde, abordagem da família, discussão de casos com equipe multiprofissional, até a desconexão do paciente (BRASIL, 2014; WANGI, SELA, AMBARSAR, 2019; NOBAHAR et al., 2020).

Com ciência de que a enfermagem atua cotidianamente em proximidade das pessoas com DRC em HD, e de que estes são mais propensos a desenvolver doença cardíaca e SCR, o presente estudo tem como pergunta norteadora: Qual o conhecimento da equipe de enfermagem quanto à relação das intercorrências clínicas de HD de pessoas com DRC e a SCR? Esta, com objetivo de identificar a práxis da equipe de enfermagem nefrológica frente as intercorrências clínicas das pessoas com DRC em HD e a SCR.

METODOLOGIA

Estudo de abordagem qualitativa, do tipo descritiva-exploratória, em uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva de um hospital público de grande porte no Estado de Santa Catarina/Brasil.

Participaram do estudo, profissionais da área da saúde - enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem), com atuação no serviço de no mínimo seis meses e que estivessem diretamente na assistência de pessoas em hemodiálise. Não participaram do estudo profissionais que estivessem na modalidade de estágio, trabalho temporário, trabalho voluntário, afastamento por doença ou férias.

Todos os profissionais foram convidados a integrar o estudo após apresentação do mesmo e seus objetivos. Os que manifestaram interesse, assinaram em duas vias o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e foram identificados através de letra “E” de enfermeiro e “TE” de técnico de enfermagem, seguidos do número sequencial em que as entrevistas foram realizadas. O período de coleta de dados foi de janeiro a fevereiro de 2020.

Foi utilizado “questionário de caracterização dos participantes”, elaborado pelas autoras, que contemplava informações como a idade, sexo, estado civil, categoria profissional,

especialização, tempo de atuação na área da saúde e tempo de atuação em Unidade de Terapia Renal Substitutiva. Na sequência, foi realizada “entrevista individual”, em local e horário definido em comum acordo, preservando a privacidade do entrevistado, a qual compreendeu a realização de questões abertas elaboradas pelas pesquisadoras sobre a temática das complicações intradialíticas e a Síndrome cardiorenal.

Para a análise dos dados do questionário de caracterização foi realizada estatística descritiva. Para a análise das entrevistas, foi realizada transcrição das falas, organização com auxílio do *Software Atlas Ti* e a análise seguiu as recomendações da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), seguindo-se as etapas: etapas: 1) pré-análise; 2) a codificação; e 3) categorização e 4) a inferência.

Este estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos em janeiro de 2019, com anuência do Hospital e aprovação da Unidade de Terapia Renal Substitutiva. Foram respeitadas questões éticas previstas pela Resolução nº466/2012.

RESULTADOS

Compuseram esta pesquisa quatro enfermeiras e oito técnicos de enfermagem atuantes na UTRS em HD. São mulheres (83%), com idade acima dos 40 anos, casadas (58%). Atuam como técnicas de enfermagem (58%) apesar de cursarem ou possuírem o ensino superior completo (94%) na área da enfermagem (75%) e com especialização (58%). Atuam a mais de 20 anos na área (50%) e entre 1-5 anos na referida UTRS em HD (33%).

Ao explorar o conhecimento do grupo sobre intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR, duas categorias temáticas emergiram: 1. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise; 2. Conhecimento e conduta da enfermagem acerca de intercorrências cardiológicas: presença e desenvolvimento de Síndrome cardiorenal.

Conhecimento e condutas da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise.

A equipe de enfermagem atua diretamente na assistência ao paciente em tratamento dialítico. No que tange a HD, a equipe está presente desde o acolhimento da pessoa com doença renal crônica em início de tratamento até o final do tempo de terapia. Se faz presente diariamente em todas as fases da HD, pré-trans-pós diálise, recebe a pessoa na chegada ao setor, auxilia na verificação do peso e higienização da fistula, realiza conexão do paciente à máquina de diálise, dá início ao processo de diálise, acompanha toda terapia e verifica sinais e

sintomas, administra medicamentos conforme necessário, identifica e atua nas intercorrências, faz a desconexão da pessoa da máquina, realiza curativo em acesso vascular, auxilia na verificação do peso do paciente e acompanha o deslocamento até a sala de recepção.

Esta proximidade diária às pessoas com DRC na terapia, favorece a identificação precoce de intercorrências e/ou complicação em HD que são identificadas como eventuais e esperadas até fatais. Entre as principais intercorrências em hemodiálise evidenciadas nas falas da equipe de enfermagem estão a hipertensão, hipotensão, hipoglicemia, náuseas, vômito, câimbras e alterações de nível cardíaco como a arritmia, taquicardia.

A gente tem bastante hipertensão, o sistema renina angiotensina aldosterona sempre prevalecendo principalmente nos pacientes cardiopatas, quanto mais você puxa mais sobe a pressão. Hipotensão também ocorre, principalmente naqueles que ganham muito peso em pouco tempo, em 24h-48h, que em 3-4h precisa perder 5-6 litros, esses pacientes sempre saem com hipotensão (E2).

Para nós é mais comum hipotensão e hipoglicemia, são as mais frequentes, depois, bacteremia por infecção de cateter e intercorrências cardíacas – dor no peito, taquicardia, bradicardia (E1)

Durante a sessão é hipotensão, câimbras e tem as hipertensões, que a gente precisa corrigir, hipoglicemia também (TE1).

Intercorrências em HD são comuns principalmente no período de adaptação e podem ocorrer a qualquer momento enquanto paciente estiver em tratamento. Para que sejam amenizadas é necessário treinamento e conhecimento da equipe, educação em saúde continuada para o grupo de pacientes e em extensão seus familiares e acompanhantes, acrescido de uma dose considerável de disciplina por parte do paciente. Neste sentido, é possível identificar nas falas dos profissionais as condutas tomadas frente as intercorrências:

Para resolver essas intercorrências, tem protocolo e enfermeiro sempre junto. A gente passa para o enfermeiro primeiro, a gente já sabe como proceder, mas passa para o enfermeiro primeiro. Para câimbra geralmente zeramos o peso na máquina - zera a UF, em alguns casos aumenta o sódio – quando o médico pede, e faz glicose para aliviar as câimbras. Para hipotensão, baixa a poltrona, eleva as pernas, às vezes o paciente recebe um pouquinho de soro, 100-150 ml de soro fisiológico, as vezes precisa zerar um pouco o peso também, diminuir o fluxo da bomba, observa o paciente, espera ele voltar e quando voltar, volta ao padrão da sessão normal (TE4).

A nível de hipotensão, o paciente refere que está passando mal, a gente checa a pressão, tira o peso da máquina para o paciente não perder mais peso, tenta corrigir com um pouco de soro, avisa a enfermeira ou médico. Como não temos monitor (multiparâmetro) a gente vai pelo que paciente refere, checa na pressão, no pulso, para constatar. Aqui não tem monitor cardíaco. Vai pela queixa do paciente e pela nossa análise clínica que vai checar (TE6).

paciente, pois está relacionada a diversos fatores, como por exemplo, à volume, o aumento do peso do paciente e a perda em pouco tempo de horas em sessão de diálise.

É possível evidenciar nas falas dos profissionais a presença da disfunção cardíaca e principalmente as medidas de manejo da intercorrência, que pode ser de baixa até alta complexidade.

A gente tem alguns casos que fazem mais intercorrência cardíaca, tem paciente Y e Z por exemplo, quando acontece a gente chama o médico, baixa o fluxo, não para máquina, o médico avalia, se para a diálise, se toma medicamento, faz eletro, é o que se faz.... Teve dois casos de fibrilação, o médico avaliou, tivemos que parar, devolvemos rapidamente o sangue ao paciente, e encaminhamos para a emergência, para o tratamento. Aqui não é feito nada muito invasivo, nesses casos, aqui é medicado com isordil e tal, mas além disso não fazemos nada. Aqui tem muito bloqueio atrioventricular, tem a paciente X e Y que faz muito, tem uma senhorinha... ela precisou colocar marcapasso, então a gente avalia e chama o médico. Para parar a diálise somente com autorização do médico. Mas acontece de não melhorar o quadro de hipotensão, a gente devolve o sangue do paciente. Com a devolução do sangue o paciente tende a melhorar, não dialisa o que precisa, falta tempo né? Quando devolve enche o paciente de soro. Resolve a hipotensão severa. Mas no outro dia paciente vem de novo para fazer uma diálise mais benéfica. Porque às vezes precisa interromper, em duas horas, duas horas e meia. Paciente fica ruim de interromper, dá uma descansada, come e melhora, mas ele reclama que passa mal em casa depois da diálise (E3).

A paciente Z, por exemplo, ela é rara a sessão de hemodiálise que não tenha uma queixa. Em muitas sessões ela fez arritmia bem severa, a ponto de ir para a emergência para reverter. A última sessão dela, ficamos mais próximos, conversamos mais, e ela foi se acalmando, pois tem a parte emocional também. Se ela se incomodar ou ficar nervosa com alguma coisa, ela passa mal e altera função cardíaca, acontece. Ela já fez mais de uma cardioversão. Alguns médicos fazem esse procedimento no setor, mas outros preferem mandar logo para a emergência. Mas como ele está presente, me sinto mais seguro. Tem outro paciente, que fez cirurgia e tudo, mas depois que voltou não teve mais intercorrências como acontece com a outra paciente (TE3).

Os pacientes que apresentam queixa cardíaca já possuem um histórico de queixas. Pacientes diabéticos evoluem com queixa e desconforto cardíaco ao longo do tempo, eles se queixam antes que os outros. A maioria dos pacientes já tem uma cardiopatia associada. O diagnóstico da doença renal é muito tardio, paciente já chega para nós com alguma alteração cardíaca (E1).

A alteração de nível cardíaco associado a perda da função renal e o tratamento hemodialítico podem agravar o quadro do paciente e ocasionar o desenvolvimento da Síndrome cardiorenal. Esta conhecida por um espectro de distúrbios que envolve o coração e os rins, nos quais a disfunção aguda ou crônica em um órgão pode induzir disfunção aguda ou crônica no outro órgão. É possível evidenciar que a equipe atua no momento da apresentação da

Diante do exposto, é possível compreender que a equipe identifica as intercorrências clínicas, principalmente as cardíacas, atua no sentido de rever e/ou amenizar o desfecho, não interveem nas disfunções mais graves, direcionando o paciente para atendimento de emergência ou intensiva, e há pouca compreensão sobre a SCR.

DISCUSSÃO

No ano de 2018, haviam no Brasil mais de 133 mil pessoas com doença renal em diálise crônica, com aumento médio de casos de 6,4% ao ano. Esta população era atendida em aproximadamente 700 centros, com predominância de clínicas privadas (70%), metade localizada na região sudeste com taxa de ocupação de 85% e com maior concentração de profissionais nefrologistas (NEVES, et al, 2020). No que tange a enfermagem, a concentração dos profissionais igualmente é na região sudeste (para auxiliares, técnicos e enfermeiros) com mais de um milhão de profissionais, e o maior grupo profissional é o técnico de enfermagem seguido do auxiliar (COFEN, 2020).

Em 1960 não havia mais de 120 profissionais especialistas em nefrologia no Brasil. A constituição da Sociedade Brasileira de Nefrologia, neste período, é um marco para a estruturação desta especialidade, a construção de conhecimento e ciência, além da expansão no território brasileiro (GREGÓRIO, 2000). A equipe de enfermagem que participou da presente pesquisa compreende perfil esperado em sua área e na nefrologia, principalmente no que tange instituições públicas de saúde. Um estudo apontou que na hemodiálise atuam mulheres, com idade média de 41 anos, tempo médio de formação na área de enfermagem de nove anos, tempo médio de atuação no serviço de hemodiálise de quatro anos, 40% trabalhavam mais de 40 horas semanais e todas eram especialistas em nefrologia (AGUIAR, et al, 2017).

No que tange as intercorrências e complicações em hemodiálise, pesquisa identificou 149 registros em um período de dois meses, em 110 prontuários de pacientes com doença renal em hemodiálise crônica. As principais ocorrências foram de pico hipertensivo, hipotensão, náusea, vômito, cefaleia, câimbra, calafrio e hipertermia, nesta ordem (GOMES, NASCIMENTO, 2018).

Estes registros vêm ao encontro do evidenciado nas falas dos pesquisados. É preciso considerar que avanços tecnológicos na área da nefrologia aconteceram de modo significativo nos últimos 60 anos no Brasil e no mundo, o que corroborou para o aprimoramento de máquinas e dialisadores, avanço da técnica cirúrgica de confecção de acesso vascular. Esses aspectos

levaram a hemodiálise a ser a principal alternativa de terapia para pacientes com doença renal crônica para manutenção da vida, e que, ao mesmo tempo, apresenta complicações inerentes a terapia intra e/ou interdialítica. Aproximadamente 30% das sessões de hemodiálise apresentam algum tipo de intercorrência e essas são responsáveis por considerável morbimortalidade nesta população (LOIOLA NETO, SOARES, GONÇALVES, 2017).

Deste modo, salienta-se que a equipe assistencial deve ter ciência das intercorrências conhecidas em hemodiálise e estar preparada para antecipar sinais e sintomas e intervir o quanto antes. Pesquisa identificou que a abordagem da equipe frente as intercorrências, de forma técnica, compreendem administração de reposição volêmica com soro fisiológico, administração de droga hipotensora, administração de reposição salínica ou glicosada, administração de analgésico, antiemético, antitérmico e aquecer o paciente com manta (GOMES, NASCIMENTO, 2018).

Nas falas da equipe do presente estudo foi possível identificar ainda, a importância da elaboração de protocolos assistenciais, visto que, estes oportunizam de forma técnica-científica a padronização da prevenção, identificação precoce e abordagem da equipe na intercorrência, além da importância da presença do enfermeiro junto a sua equipe e ao paciente. Ainda, a comunicação entre a equipe associada ao registro em prontuário de patologias identificadas no paciente ou alterações em exames de imagem, laboratorial e exame físico, orientam para melhores práticas assistenciais, minimizando a ocorrência e intensidade das intercorrências.

Dentre as intercorrências, as que estão atreladas a função cardíaca são de maior evidência e ocorrência com piores desfechos a curto e longo prazo ao paciente. A intensidade para remover fluidos durante a diálise convencional, três vezes por semana, pode induzir estresse hemodinâmico excessivo e dano potencial a órgãos como coração, com consequências potencialmente deletérias. Medidas como o controle do peso do paciente inter e intradialítico, também conhecido como “peso seco” é importante do ponto de vista clínico, entretanto, não é suficiente do ponto de vista fisiopatológico para garantir um efeito totalmente cardioprotetor desses pacientes (CANAUD, et al, 2019).

A hemodiálise cardioprotetora requer ações decisivas adicionais nas quais o manejo de sódio e fluidos é o mais importante. Entretanto, restaurar a homeostase do volume extracelular, obter controle adequado da pressão arterial e preservar o equilíbrio hemodinâmico dos pacientes em diálise ainda é motivo de preocupação. O restabelecimento do balanço de sódio e fluidos dos pacientes em diálise está passando de uma abordagem simplista de “*peso*

seco” para uma abordagem mais precisa de manejo de fluidos com suporte de novas ferramentas de diagnóstico e monitoramento (CANAUD, et al, 2019).

Neste sentido, é presente na fala dos entrevistados que intercorrências em hemodiálise que estão vinculadas a função cardíaca são presentes em menor ou maior intensidade. Queixas cardíacas também são frequentes na fala dos pacientes e evoluem para episódios de arritmia, fibrilação, bloqueio atrioventricular por exemplo. Como intervenção na unidade de terapia de substituição renal, as condutas partem da necessidade de interromper a sessão, devolver sangue do paciente com certa quantidade de solução fisiológica e administração de medicamentos. Medidas essas, que são importantes a curto prazo para reversão do episódio, entretanto, deletérias a médio-longo prazo visto a não adequada filtração do paciente e o aumento de peso.

É possível identificar um fluxo de atendimento para as intercorrências cardíacas fora da unidade, em setor de emergências médicas, que evolui para intervenções como cardioversão, implante de marcapasso e cirurgia cardíaca. Importante frisar ainda a questão do perfil dos pacientes atendidos na unidade, visto que os profissionais salientam que o diagnóstico da doença renal de modo geral é muito tardio, assim, quando paciente chega para tratamento hemodialítico já apresenta cardiopatia associada a disfunção renal.

Essa relação entre rim-coração está se tornando cada vez mais aparente, principalmente, por estar relacionada a um risco substancialmente aumentado de morte prematura em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. Pequenas diminuições na função renal estão associadas de forma incremental ao aumento da mortalidade cardiovascular. Além disso, a doença aterosclerótica, hipertensão, obesidade e hiperlipidemia não é a principal causa de morte cardíaca em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, mas sim, a morte cardíaca súbita (BREIDTHARDT, MCINTYRE, 2011).

A Síndrome cardiorenal está presente em seus diferentes níveis neste grupo populacional, e pode ser classificada em cinco tipos, a tipo I é a síndrome cardiorenal aguda, o quadro se apresenta com uma piora abrupta da função cardíaca (choque cardiogênico ou ICC agudamente descompensada) conduzindo à lesão renal aguda. Este tipo se aplica a quadros agudos, não crônicos. A tipo II é a síndrome cardiorenal crônica, em que anormalidades crônicas na função cardíaca provocam doença renal crônica potencialmente permanente. O tipo III compreende a Síndrome renocardiaca aguda, em que há uma piora abrupta da função renal acarretando doença cardíaca aguda. O tipo IV é a Síndrome renocardiaca crônica, em que a doença renal crônica contribui para diminuição da função cardíaca, hipertrofia cardíaca e/ou aumento no risco de eventos cardiovasculares adversos. E por fim o tipo V que é a Síndrome

cardiorrenal secundária, que apresenta uma condição sistêmica (diabetes, sepse), e produz disfunção cardíaca e renal simultânea. (RANGASWAMI, et al, 2019; RONCO, LULLO, 2016).

Dentro os níveis de SCR, são mais frequentes nesta população, o nível II (anormalidades crônicas na função cardíaca provocam doença renal crônica) e IV (doença renal crônica contribuindo para diminuição da função cardíaca, hipertrofia cardíaca e/ou aumento no risco de eventos cardiovasculares adversos). A classificação da SCR tem se tornado cada vez mais presente em estudos voltados para essa especialidade por possibilitar classificação em níveis de complexidade de acordo com o quadro do paciente. Deste modo, este é utilizado como orientador de condutas dos profissionais no sentido de individualizar cada vez mais a terapia dialítica ao paciente e não o oposto.

Nas falas dos entrevistados é possível observar que existe o conhecimento sobre a relação rim-coração e principalmente sobre o agravamento da função cardíaca devido ao quadro renal instalado e à terapia dialítica. Esse conhecimento já direciona para alguns cuidados assistenciais como orientar paciente sobre cuidados com peso, alimentação e uso de medicamentos, supervisionar de forma mais rigorosa sinais e sintomas no paciente, diminuir fluxo sanguíneo do paciente na máquina de diálise. Entretanto, o conceito da Síndrome cardiorrenal ainda é desconhecido, e provavelmente, é o que justifica o fluxo de direcionamento do paciente ao setor de emergências médicas nos casos de complicações cardíacas intradialíticas.

Diante disso, estudar a Síndrome cardiorrenal em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, pode favorecer consideravelmente na adoção de medidas cardioprotetoras mais efetivas e principalmente, na atualização de protocolos assistências para rastreamento, identificação e manejo das alterações cardíacas, alterando o desfecho final, sendo este ainda, o maior desafio para a especialidade tendo em vista sua complexidade (CANAUD, et al, 2019; TSURUYA, ERIGUCHI, 2015; HOUSE, RONCO, 2011).

CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo compreender a concepção da equipe de enfermagem quanto à relação das intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR. A análise das entrevistas evidenciou duas categorias temáticas, em que uma abordou aspectos do conhecimento e conduta da enfermagem acerca das intercorrências em hemodiálise; e a segunda o conhecimento e conduta da enfermagem acerca de intercorrências cardiológicas e a presença e desenvolvimento de Síndrome cardiorrenal.

A equipe de enfermagem tem ciência das intercorrências intradialíticas em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, possui rotinas no que tange o manejo das intercorrências com estabelecimento de protocolos e fluxos, atende as intercorrências no sentido de interrompê-las no momento da sessão. No que tange o conhecimento das intercorrências, o desenvolvimento e identificação da Síndrome cardiorenal, foi possível evidenciar o conhecimento da parte das alterações cardíacas e o manejo dos eventos considerados menos complexos durante a sessão de hemodiálise.

Há desconhecimento sobre a Síndrome cardiorenal, propriamente dita, o que pode ter contribuído para o estabelecimento do atendimento de intercorrências mais complexas da parte cardíaca em setores externos – como na unidade de emergências médicas, e que pode estar contribuindo para a não identificação, prevenção e promoção da proteção cardíaca para além do acometimento intradialítico.

Há necessidade de apropriação do evento da Síndrome cardiorenal no sentido de apropriar a equipe de nefrologia dos acometimentos cardiológicos dessa população e elaborar protocolos e fluxos que visem a proteção cardíaca pré-trans-pós diálise a curto, médio e longo prazo com envolvimento do paciente e familiares.

Dentre as limitações do estudo está a abordagem de pessoas com DRC em HD, no sentido de identificar e compreender o lado de quem vive cotidianamente com a condição crônica de saúde e as imposições do tratamento crônico, associado aos desfechos ruins do mesmo. Ainda, buscar compreender percepção dessas pessoas sobre o convívio diário de presenciar ou apresentar intercorrências clínicas e cardiológicas durante a sessão de HD e o óbito precoce nesse grupo associado à função cardiológica e à SCR.

Outra limitação do estudo está na participação de outros centros de hemodiálise para maior compreensão do evento. Estudos de intervenção educacional sobre SCR nesta população devem ser incentivados.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Leticia Lima, *et al.* Enfermagem e metas internacionais de segurança: avaliação em hemodiálise. **Cogitare Enferm.** (22)3: e45609, 2017. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/revistacogitare/wp-content/uploads/sites/28/2017/07/45609-212390-1-PB.pdf>. Acesso em: 02 jul 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde: **Hemodiálise**. 2019. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/dicas-em-saude/2988-hemodialise>. Acesso em: 18 abr. 2021.

_____, Ministério da Saúde. **Portaria n° 389, de 13 de março de 2014**. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html. Acesso em: 18 abr. 2021.

CANAUD, B. et al. Manejo hídrico e hemodinâmico em pacientes em hemodiálise: desafios e oportunidades. **Braz. J. Nephrol.** 2019;41(4):550-559. Disponível em; https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002019005032102&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 18 abr. 2021.

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. **Enfermagem em Números**. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DALLACOSTA, F. M.; DALLACOSTA H.; MITRUS, L. Detecção precoce de doença renal crônica em população de risco. **Cogitare Enferm.** (22)2: e48714, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48714>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GREGÓRIO, M. L. Quatro décadas de história da nefrologia brasileira. **J Bras Nefrol** 2000;22(Supl 2):3-9. Disponível em: <https://bjnephrology.org/article/quatro-decadas-de-historia-da-nefrologia-brasileira/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GOMES, E. T.; NASCIMENTO, M. J. S. S. Assistência de enfermagem nas complicações durante as sessões de hemodiálise. **Enfermagem Brasil** 2018;17(1):10-17. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/1127>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GUERRA, E. M. M.; SIMABUKURRO, T. M. Cardiorenal syndrome, renocardiac syndrome, or. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, v. 11, n. 4, p. 5 - 9, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/2342/1463>. Acesso em: 18 abr. 2021.

HOUSE, A. A.; RONCO, C. The Burden of Cardiovascular Risk in Chronic Kidney Disease and Dialysis Patients (Cardiorenal Syndrome Type 4). **Contrib Nephrol.** Basel, Karger, 2011, vol 171, pp 50–56. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21625089/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

KDIGO, Kidney Disease Improving Global Outcomes. **Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease**. volume 3. Issue 1. January, 2012. Disponível em; https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

LASCASAS, J. M. S. S. *et al.* Demographic, clinical characteristics and cardiovascular disease burden in a Portuguese cohort of older chronic kidney disease patients. **Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)** 2019;41(1):29-37. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0101-28002019000100029&lng=pt&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 18 abr. 2021.

LOIOLA NETO, I. R.; SOARES, G. P.; GONÇALVES, A. S. O papel do enfermeiro de uma unidade de terapia intensiva na hemodiálise. **Uningá Review** 2017. V.31,n.1,pp.40-44. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/2041>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINHO, C. L. A. *et al.* Necessidades humanas básicas de pessoas em hemodiálise sob à luz da teoria de Wanda Horta. **Cienc Cuid Saude** 2020;19:e47832. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/47832#:~:text=Resultados%3Aemergiram%20tr%C3%AAs%20categorias%20tem%C3%A1ticas,da%20liberdade%20C%20lazer%20e%20sociabilidade>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MCINTYRE, C. W. *et al.* Hemodialysis-Induced Cardiac Dysfunction Is Associated with an Acute Reduction in Global and Segmental Myocardial Blood Flow. **Clin J Am Soc Nephrol** 3: 19–26, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18003765/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MACRAE, J. M. Vascular access and cardiac disease: is there a relationship? **Current Opinion in Nephrology and Hypertension** 2006, 15:577–582. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/6743283_Vascular_access_and_cardiac_disease_Is_there_a_relationship. Acesso em: 18 abr. 2021.

MEHMOOD, Y, *et al.* Intradialytic Complications Found in Patients at a Tertiary Care Hospital. **Austin J Pharmacol Ther.** 2016; 4(1).1079. Disponível em: <https://austinpublishinggroup.com/pharmacology-therapeutics/fulltext/ajpt-v4-id1079.php#:~:text=Hemodialysis%20session%20of%20each%20patient,%20C%20Itching%20C%20Nausea%20and%20Vomiting>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MUNOZ, A. D. *et al.* Alteraciones Cardiovasculares en pacientes del servicio de Hemodiálisis del Hospital General Comandante Pinares. Enero 2019-2020. **Facultad de Ciencias Médicas Artemisa Filial Comandante Manuel Piti Fajardo, San Cristóbal.** 2020. Disponível em: <http://actasdecongreso.sld.cu/index.php?ID=3382&P=FullRecord>. Acesso em: 18 abr. 2021.

NEVES, P. D. M. M. *et al.* Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. **Braz. J. Nephrol.** 2020. Ahead of print. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/2020nahead/pt_2175-8239-jbn-2019-0234.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

NOBAHAR, M. *et al.* The effect of a care plan based on the Roy adaptation model on general health in hemodialysis patients; a randomized controlled clinical trial. **J Renal Inj Prev.** 2020; 9(2): e11. Disponível em: <http://www.journalrip.com/Article/jrip-15635>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PEREIRA, C. V.; LEITE, I. S. G. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes em terapêutica hemodialítica. **Acta Paul Enferm.** 2019; 32(3):267-74. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ape/v32n3/1982-0194-ape-32-03-0267.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PERES, L. A. B. *et al.* Causes of death in chronic kidney dialysis patients. **Rev Bras Clin Med.** São Paulo, 2010 nov-dez;8(6):495-9. Disponível em: <https://jasn.asnjournals.org/content/26/10/2504>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PORTO, J. R. *et al.* Evaluation of renal function in chronic kidney disease. **RBAC**. 2017;49(1):26-35. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2019000300407&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 18 abr. 2021.

RANGASWAMI, J.; MCCULLOUGH, P. A. Heart Failure in End-Stage Kidney Disease: Pathophysiology, Diagnosis, and Therapeutic Strategies. **Seminars in Nephrology**, Vol 38, No 6, November 2018, pp 600–617. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30413254/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RENGASWAMI, J. *et al.* Cardiorenal Syndrome: Classification, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. **Circulation-AHA scientific statement**. Volume 139, Issue 16, 16 April 2019, Pages e840-e878. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30852913/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RIBEIRO, Wanderson Alves, *et al.* Fatores estressores na unidade dialítica: Evidências e repercussões na equipe de enfermagem. **Revista Pró-UniverSUS**. 2020 Jan./Jun.; 11 (1): 27-34. Acesso em: 02 jul 2020. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/issue/view/178>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RONCO, C.; LULLO, L. D. Cardiorenal Syndrome in Western Countries: Epidemiology, Diagnosis and Management Approaches. **Kidney Dis** 2016;2:151–163. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28232932/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RONCO, C. *et al.* Cardiorenal Syndrome. **JACC** Vol. 52, No. 19, 2008. November 4, 2008:1527–39. Disponível em: https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2008.07.051?keytype2=tf_ipsecsha&ijkey=b117fd3a49bbc913eb99e1d9ffcbf7d5a9e0b7cc. Acesso em: 18 abr. 2021.

SALATIEL, K. V.; FERREIRA, W. F. S.; OLIVEIRA, E. C. Intervenções de enfermagem frente às principais intercorrência durante o procedimento de hemodiálise. **Revista Saúde e Desenvolvimento** - vol.12, n.13, 2018. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/sauDeDesenvolvimento/article/view/999/555>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SANTOS, A. F. M. *et al.* Atuação do enfermeiro frente às principais complicações em pacientes durante o procedimento de hemodiálise. **Revista Humano Ser - UNIFACEX**, Natal-RN, v.1, n.1, p. 114-127, 2017/2018. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/1011/329>. Acesso em: 03 jul. 2020.

SBN, Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Orientações e Tratamentos: Hemodiálise**. Disponível em: <https://www.sbn.org.br/orientacoes-e-tratamentos/tratamentos/hemodialise/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

TINOCO, J. D. S. *et al.* Complicações em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **Cogitare Enferm.** (22)4: e52907, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876617/52907-220473-1-pb.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

TRANSONIC, Tek Med. Better Hemodialysis Patient Care. **Through cardiac function assessment**. 2020. Disponível em:

<http://www.tekmed.com.au/sites/default/files/pdfs/Cardiac%20Function%20eBook%20TMA%20NZ.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

TSURUYA, K.; ERIGUCHI, M. Cardiorenal syndrome in chronic kidney disease. **Wolters Kluwer Health**, 2015. Volume 24, Number 2. Disponível em:

[https://www.karger.com/Article/FullText/441583#:~:text=Chronic%20kidney%20disease%20\(CKD\)%20is,Ronco%20et%20al](https://www.karger.com/Article/FullText/441583#:~:text=Chronic%20kidney%20disease%20(CKD)%20is,Ronco%20et%20al). Acesso em: 18 abr. 2021.

WANGI, K. Y.; SELA, D. P.; AMBARSAR, C. E. Nurse's Experience As Educator in Hemodialysis Care to End Stage Renal Disease Patient in Hospital X: a Phenomenology Study. **ICHT 2019**. Disponível em: <https://knepublishing.com/index.php/KnE-Life/article/view/5344/10551>. Acesso em: 18 abr. 2021.

4.4 MANUSCRITO 4. RESULTADOS INTEGRADOS

Intercorrências clínicas em hemodiálise e síndrome cardiorrenal: estudo de métodos mistos

Barbara Leticia Dudel Mayer
Maria Elena Echevarría-Guanilo

RESUMO

Introdução: A hemodiálise é o método de depuração renal predominante para manutenção da vida de pessoas com doença renal crônica, com complicações e alta taxa de mortalidade e morbidade decorrentes de alterações em nível de sistema cardiovascular e desenvolvimento da síndrome cardiorrenal. **Objetivo:** analisar e descrever a relação entre o desenvolvimento e a progressão da SCR e o conhecimento da equipe frente às intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC. **Metodologia:** Trata-se de pesquisa de métodos mistos do tipo sequencial explanatório desenvolvido em duas etapas. A primeira de abordagem quantitativa de delineamento transversal seguida de coorte prospectiva, e a segunda de abordagem qualitativa do tipo exploratório-descritiva. O estudo foi realizado em uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva pública do Sul do Brasil. Participaram pessoas com doença renal crônica em tratamento na modalidade de hemodiálise e profissionais da enfermagem. Foram coletados dados de prontuário (sociodemográficos, clínicos, intercorrências, exames laboratoriais, faltas nas sessões e internações hospitalares) e realizado exame físico breve. Os profissionais foram entrevistados de forma individual, com prévio agendamento. Os dados quantitativos foram analisados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0. Realizado análises dos dados com teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), Mann-Whitney e Quiquadrado. As entrevistas foram transcritas, organizadas com o Software Atlas Ti e analisadas por meio da Análise de Conteúdo de Bardin. Os achados foram confrontados a fim de responder o objetivo da pesquisa de métodos mistos. **Resultados:** Participaram 56 pessoas com DRC em HD e 12 profissionais da enfermagem que atuavam no cuidado direto à essas pessoas. É possível constatar a relação entre a frequência das intercorrências intradialíticas mais frequentes e a fala dos profissionais no que tange, principalmente, aspectos relativos à alterações cardiológicas. Ainda, é possível evidenciar a relação com fatores relativos às características da hemodiálise (como ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado, peso residual pós sessão de hemodiálise tempo de sessão), cálculos de avaliação da qualidade da hemodiálise ao paciente (como KT/V, relação

ureia creatinina, cálcio vs fósforo, PCR), exames laboratoriais e desfecho de óbito. A equipe desconhecia a SCR. **Conclusão:** os resultados evidenciam carência de compreensão da síndrome cardiorrenal na equipe e isso impacta diretamente na assistência realizada, questão esta, que é igualmente evidenciada na literatura da especialidade; a relação de aspectos de autocuidado das pessoas com doença renal crônica frente o tratamento hemodialítico também foi fator preponderante.

Descritores: Insuficiência Renal Crônica, Diálise renal, Síndrome Cardiorrenal, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública a nível mundial, já impacta negativamente nos serviços de saúde e nos custos para fornecer cuidados adequados para as pessoas acometidas e em tratamento de substituição renal ou não (ISN, 2019).

Ela é identificada como uma condição de perda gradual e progressiva da função renal, assim como, da capacidade de filtração de resíduos do metabolismo em geral, eliminação de fluidos em excesso, interrupção de secreções de hormônios e ativação da vitamina D, entre outros. Efeitos prejudiciais à saúde ocorrem em curto, médio e longo prazo, em que, o sistema cardiovascular é o mais afetado. Estima-se que 10% da população mundial conviva com a doença renal crônica, entretanto, populações menos favorecidas apresentam maior risco para o acometimento renal e posterior morbidade e mortalidade por fatores socioeconômicos e de acesso à saúde (ISN, 2019).

Estima-se que na América latina hajam mais de 272 mil pessoas com doença renal crônica em hemodiálise e mais de 36.700 em diálise peritoneal (SLANH, 2019). A prevalência global estimada na América Latina em 2009 era de 605 casos por milhão da população (pmp) e passou para 810 pmp em 2018. O Brasil (640 pmp) está entre os países com maior estimativa juntamente com Porto Rico (2129 pmp), Jalisco (1797 pmp), Chile (1541 pmp), Uruguai (1153 pmp) Argentina (976 pmp) e Equador (781 pmp) (SLANH, 2019).

No Brasil, mais de 130.000 pessoas apresentam doença renal crônica e estão em terapia renal substitutiva. É estimado um aumento médio de 5.587 novos casos por ano no país (NEVES et al., 2020).

A hemodiálise é o método de depuração renal predominante (92%) para manutenção da vida dessas pessoas (NEVES et al., 2020), entretanto com diversas complicações e uma das principais é a mortalidade e morbidade mais alta nesta população do que na população em geral (ALI et al., 2020).

Além disso, a doença renal é um fator de risco para outras comorbidades, entre elas, a doença cardiovascular, desnutrição e diabetes. As doenças cardiovasculares chegam a afetar

50% das pessoas que iniciam a hemodiálise, com alta ocorrência de doenças isquêmicas do coração, hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias cardíacas e calcificação valvar. Nesta população há risco 20 vezes maior de óbito do que a população em geral e o tempo médio de sobrevivência é de aproximadamente 18 meses (ALI et al, 2020).

Neste sentido, com a adoção da definição e classificação da síndrome cardiorrenal (SCR), muita atenção tem sido dada à elucidação dos mecanismos das interações coração e rim e seus desfechos, agudos e crônicos. Tanto nos casos de insuficiência cardíaca aguda que pode resultar em lesão renal aguda (SCR - Tipo 1), insuficiência cardíaca crônica que acelera a progressão da doença renal crônica (SCR – Tipo 2), insuficiência renal aguda que provoca eventos cardíacos (SCR – Tipo 3) e doença renal crônica que aumenta o risco e gravidade de doença cardiovascular (SCR – Tipo 4), além das condições sistêmicas agudas e crônicas, como sepse, diabetes e recentemente a Sars Cov 2 - Covid-19, que afetam simultaneamente as funções cardíaca e renal (SCR - Tipo 5) (RONCO, RONCO, MCCULLOUGH, 2017).

Ainda, contextos fisiológicos da interação rim-coração-rim próprios da SCR, tanto de forma agudizada quanto crônica, tem chamando a atenção para aspectos clínicos da parte da hemodinâmica (fluidos, pressões, fluxos, resistências, perfusão), processos físico-químicos (eletrólitos, pH e toxinas) e biológicos (inflamação, ativação do sistema imunológico, sinais neuro-hormonais). Estes aspectos clínicos, apesar de comuns, exigem identificação precoce, conhecimento e habilidade para conseguir realizar o gerenciamento de SCR. Conforme a literatura, existe uma necessidade entre os profissionais da área da saúde sobre a fisiopatologia e as manifestações clínicas que surgem no contexto da SCR (RONCO, RONCO, MCCULLOUGH, 2017), principalmente quando atinge a população que evolui para terapia hemodialítica cronicamente e considerando que a doença renal, propriamente dita, raramente é incluída nas principais estratégias de doenças crônicas (ISN, 2020).

Com base no exposto, o presente estudo busca responder a seguinte pergunta norteadora: há relação entre intercorrências clínicas apresentadas por pessoas com DRC em HD e o conhecimento da equipe para a identificação dessas intercorrências como parte do desenvolvimento e progressão da SCR? Esta, com intuito de responder o objetivo de analisar e descrever a relação entre o desenvolvimento e progressão da SCR e o conhecimento da equipe frente às intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa de métodos mistos do tipo sequencial explanatório (CRESWELL, CLARK, 2013). A primeira etapa foi quantitativa e utilizou de delineamento transversal e coorte prospectiva, e a segunda etapa qualitativa foi do tipo exploratório-descritiva. A construção do manuscrito segue as recomendações do *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) (HONG et al, 2019).

O estudo foi realizado em uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva (UTRS) pública, localizada em uma capital do Sul do Brasil. A população do estudo foi composta por pessoas com DRC em tratamento na modalidade de HD e profissionais da enfermagem. A pesquisa sob método quantitativo foi desenvolvida com prontuários de 56 pessoas com DRC em HD. A pesquisa qualitativa ocorreu com a participação de 12 profissionais da enfermagem envolvidos com o cuidado direto a pessoas em HD.

Para o estudo quantitativo, etapa transversal, os critérios de inclusão foram prontuários de pessoas com mais de 18 anos, com histórico médico de doença renal crônica e estar em tratamento na modalidade de hemodiálise por no mínimo três meses. Os critérios de não inclusão foram prontuários de pessoas em tratamento por doença renal aguda, com registros incompletos, e na modalidade de terapia renal do tipo ‘trânsito’. Nesta etapa foram considerados todos os prontuários das pessoas que correspondiam aos critérios de inclusão em atendimento na Unidade de Terapia Renal Substitutiva, por isso, não foi realizado cálculo amostral. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019 e buscou por registros no período de setembro de 2017 a agosto de 2018.

A coleta de dados em prontuário foi realizado com um instrumento de pesquisa elaborado pelas autoras, que contemplava dados demográficos, tais como: idade, sexo, naturalidade/origem da pessoa, transporte para comparecer à sessão de HD, escolaridade, causa da doença renal, tempo de diagnóstico da DRC, tempo de início em programa de HD, outras comorbidades associadas à doença renal, tabagismo, tempo de tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, algum hábito saudável, grau de familiar com doença renal, outras doenças crônicas em familiares; e dados clínicos, tais como: peso seco de diálise, peso antes da diálise, peso após a diálise, acesso para diálise, fluxo de sangue para diálise, fluxo de dialisato para diálise, programa de DRC em HD no último ano, últimos exames laboratoriais, internação hospitalar no último ano, motivo da última internação, número de faltas em sessões de HD no último ano, doenças desenvolvidas após DRC e HD, medicamentos em uso, tipo de SCR com base em seu

histórico de doença. Os dados foram registrado em planilha de excel e após transferidos para programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0.

O estudo quantitativo, etapa coorte, ocorreu na sequência do término da etapa transversal, com mesma população pesquisada. A coleta de dados ocorreu no período de um ano, de fevereiro de 2019 a janeiro de 2020 e teve três fases distintas.

A primeira fase compreendeu a abordagem inicial do participante e a identificação de seu estado de saúde, intercorrências e estadiamento da síndrome cardiorenal antes de iniciar o acompanhamento. Ela compreendeu a realização de um exame físico breve (sinais vitais, índice de massa corpórea, ausculta cardíaca e pulmonar), preenchimento de um formulário com as intercorrências identificadas no estudo transversal e preenchimento de instrumento com a classificação da síndrome cardiorenal.

A segunda fase compreendeu a fase de acompanhamento em que foram coletadas informações registradas em prontuário sobre intercorrências que as pessoas com doença renal crônica em hemodiálise apresentavam, resultados de exames laboratoriais e de imagem, faltas as sessões e internações hospitalares.

A última fase compreendeu o fim do acompanhamento, com a realização da identificação do estado de saúde por meio da realização de exame físico breve (sinais vitais, índice de massa corpórea, ausculta cardíaca e pulmonar), preenchimento de um formulário com as principais intercorrências identificadas durante a coorte e preenchimento de instrumento com a reclassificação da síndrome cardiorenal.

Os instrumentos de coleta de dados foram elaborados pelas autoras e o instrumento de classificação da síndrome cardiorenal conforme literatura (DI LULLO et al., 2017). Para a organização dos registros e análises posteriores as pessoas foram identificadas em dois grupos, o de “maiores intercorrências” e de “menores intercorrências”. O grupo considerado com “maiores intercorrências” foi formado por pessoas que tiveram percentual $> 16\%$ de registros de intercorrências em hemodiálise e o com “menores intercorrências”, foi formado por pessoas que apresentaram $< 15\%$ de registros de intercorrências em HD no período da coleta das informações. Os dados foram organizados em uma planilha de excel e após transferidos para programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20.0 para processamento dos dados. Por utilizar testes estatísticos paramétricos, foi realizado teste de normalidade das variáveis quantitativas através do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), e houve distribuição de normalidade. Realizado análises bivariadas através do teste de Mann-Whitney e Quiquadrado.

Para o estudo qualitativo, os participantes da pesquisa compreenderam profissionais da área da enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) que atuavam na mesma Unidade de Terapia Renal Substitutiva que foi desenvolvido o estudo quantitativo.

Os critérios de inclusão foram profissionais com atuação no serviço de no mínimo seis meses e que estivessem diretamente na assistência de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. Os critérios de não inclusão foram profissionais que estivessem na modalidade de estágio, trabalho temporário, trabalho voluntário, afastamento por doença ou férias. O grupo participante compunha quatro enfermeiras e oito técnicos de enfermagem. O período de coleta de dados ocorreu no período de janeiro a fevereiro de 2020.

Foi utilizado questionário de caracterização dos participantes, elaborado pelas autoras, com informações como a idade, sexo, estado civil, categoria profissional, especialização, tempo de atuação na área da saúde e tempo de atuação em Unidade de Terapia Renal Substitutiva. Após, foi realizada entrevista individual, em local e horário definido em comum acordo, e compreendia questões abertas elaboradas pelas pesquisadoras sobre a temática das complicações intradialíticas e a Síndrome cardiorrenal. Os dados do questionário de caracterização foi analisado por estatística descritiva. As entrevistas foram transcritas, organizadas com auxílio do Software Atlas Ti e analisados de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

Os achados tanto do estudo qualitativo quanto do quantitativo foram confrontados e integrados a fim de responder o objetivo da pesquisa, o que permitiu maior abrangência e compreensão do fenômeno estudado (CRESWELL, CLARK, 2013).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos no dia 31 de janeiro de 2019, sob o parecer nº 02570818.4.0000.0121, bem como anuência do hospital e aprovação da UTRS. Foram respeitadas questões éticas previstas pela Resolução nº466/2012. Todos os participantes, tanto as pessoas com doença renal crônica em hemodiálise quanto os profissionais atuantes na Unidade de Terapia Renal Substitutiva foram convidados a integrar o estudo após a apresentação do mesmo e seus objetivos. E os que manifestaram interesse, assinaram em duas vias o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Para garantia do anonimato deles, no estudo quantitativo os dados foram analisados em conjunto sem identificação individual e no qualitativo, os enfermeiros foram identificados pela letra “E” e os técnicos de enfermagem pela letra “TE” seguido de número sequencial.

RESULTADOS

A equipe que integrou o estudo compreende 12 profissionais da enfermagem que atuam em Unidade de Terapia Renal Substitutiva, especificamente com a modalidade de Hemodiálise. Ela é composta em sua maioria por mulheres (n=10) seguida de homens (n=2), metade delas atua a mais de 20 anos na área da enfermagem nefrológica e estão na referida UTRS entre um a cinco anos. Possuem idade acima dos 40 anos (n=12; 100%) e são casadas (n=7; 58%). Mais da metade atua na função de técnico de enfermagem (n=8; 67%) apesar de 94% destas, cursarem ou possuírem o ensino superior completo.

Dentre as intercorrências clínicas observadas pela equipe no paciente com doença renal crônica em hemodiálise, é possível observar nas falas as mais frequentes e as condutas relativas à elas.

“Hipotensão, hipoglicemia, taquicardia, convulsões e parada cardíaca” (TE6).

“Mais frequentes é hipotensão, hipoglicemia, náusea, vômito e câimbras, dores musculares” (TE3).

“As intercorrências que mais tenho contato é hipotensão, hipoglicemia e cefaléia. Temos protocolos para as intercorrências. Para hipotensão, baixa UF, dá de 100-200 ml de solução fisiológica e aumenta o sódio da máquina. E no caso da hipoglicemia a gente dá de 2-3 ampolas de glicose hipertônica” (E4).

“Eles descompensam, baixam a pressão mas em decorrência do peso que eles tiram. Cada um tem o seu peso que eles mantém bem, mas quando diminui muito eles descompensam. A gente acaba conhecendo os pacientes pelo tempo que eles estão com nós. O final de semana é pior porque aumenta o peso e precisa tirar depois e fazem hipotensão severa” (TE12).

“No caso de uma hipertensão a gente vê se o paciente já tomou remédio específico, tem como ajustar o sódio da máquina, avaliar o paciente, comunicar o médico, faz medicação ou não. A hipotensão, a gente não para a máquina, não baixa mais o peso, aumenta o sódio, mas precisa cuidar com isso, o soro tem que ter cuidado, precisa cuidar para dosar a perda. A gente já conhece o paciente e sabe a intercorrência que pode acontecer e já vai ajustando antes de acontecer. O pior é com paciente novo, que quando ocorre a intercorrência e é inesperado. Na hiperglicemia não fazemos nada, quando faz hipoglicemia faz glicose conforme protocolo ou soro glicosado. Mas o mais complexo e que mais ocorre é a hipotensão, mas o paciente volta muito rápido. Na convulsão, às vezes para o fluxo, às vezes não. Na parada cardiorrespiratória é um pouco mais complicado” (E3).

No que tange o grupo de pessoas com DRC em HD que participou da pesquisa na mesma UTRS, ele compreendeu 56 pessoas, do sexo feminino (n=29; 52%), idade média de 55,3 ± 4,1

anos. Apresentavam diagnóstico da DRC há aproximadamente $39,1 \pm 16,8$ meses (3 anos e 3 meses) e em HD há aproximadamente $28,8 \pm 15,1$ meses (2 anos e 2 meses). No decorrer da coorte, 12 (21%) participantes evoluíram a óbito, 4 (7%) foram transplantados, 4 (7%) transferidos para outra Unidade de Terapia Renal Substitutiva. Em relação a SCR, no estudo transversal, 44,6% (n=25) foram classificados como nível 2, seguido do nível 4 (n=20; 35,7%), nível 3 (n=8; 14,3%) e nível 5 (n=3; 5,4%). No decorrer do estudo coorte, 15 (27%) pacientes progrediram no quadro da SCR, destes 9 (60%) evoluíram com desfecho de óbito e a principal causa foi a cardíaca.

Deste modo, foi comparado grupo que progrediu e grupo que não progrediu para outro nível de SCR, no que tange intercorrências intradialíticas (Tabela.1).

Tabela 1. Intercorrências intradialíticas de acordo com grupo de participantes que progrediu e não progrediu de nível de SCR. Florianópolis, 2020.

		Não Progrediu		Progrediu		Total		P
		N	%	N	%	N	%	
Bradycardia	Não	4.650	99,96	984	99,9	5.634	99,9	0,469
	Sim	2	0,04	1	0,1	3	0,1	
Taquicardia	Não	4.649	99,9	979	99,4	5.628	99,8	<0,001
	Sim	3	0,1	6	0,6	9	0,2	
Taquipnéia	Não	4.652	100	984	99,9	5.636	100	0,030
	Sim	0	0	1	0,1	1	0	
Falta de ar	Não	4.641	99,8	982	99,7	5.623	99,8	0,696
	Sim	11	0,2	3	0,3	14	0,2	
Hipertensão	Não	4.575	98,3	953	96,8	5.528	98,1	0,001
	Sim	77	1,7	32	3,2	109	1,9	
Hipotensão	Não	4.468	96	910	92,4	5.378	95,4	<0,001
	Sim	184	4	75	7,6	259	4,6	
Cefaleia	Não	4.458	95,8	896	91	5.354	95	<0,001
	Sim	194	4,2	89	9,0	283	5	
Câimbras	Não	4.614	99,2	971	98,6	5.585	99,1	0,071
	Sim	38	0,8	14	1,4	52	0,9	
Dor abdominal	Não	4.605	99	964	97,9	5.569	98,8	0,003
	Sim	47	1	21	2,1	68	1,2	
Dor precordial	Não	4.629	99,5	974	98,9	5.603	99,4	0,022
	Sim	23	0,5	11	1,1	34	0,6	
Febre	Não	4.645	99,8	983	99,8	5.628	99,8	0,707
	Sim	7	0,2	2	0,2	9	0,2	
Febrícula	Não	4.634	99,6	979	99,4	5.613	99,6	0,331
	Sim	18	0,4	6	0,6	24	0,4	
Hipotermia	Não	4.652	100	984	99,9	5.636	99,98	0,030
	Sim	0	0	1	0,1	1	0,02	
Hipoglicemia	Não	4.378	94,1	887	90,1	5.265	93,4	<0,001
	Sim	274	5,9	98	9,9	372	6,6	
Náuseas	Não	4.484	96,4	945	95,9	5.429	96,3	0,497
	Sim	168	3,6	40	4,1	208	3,7	
Prurido	Não	4.633	99,6	983	99,8	5.616	99,6	0,336
	Sim	19	0,4	2	0,2	21	0,4	

Vômito	Não	4.627	99,5	981	99,6	5.608	99,5	0,601
	Sim	25	0,5	4	0,4	29	0,5	
Fraqueza	Não	4.652	100	984	99,9	5.636	99,98	0,030
	Sim	0	0	1	0,1	1	0,02	
Edema membros inferiores	Não	4.652	100	984	99,9	5.636	99,98	0,030
	Sim	0	0	1	0,1	1	0,02	
Edema membros superiores	Não	4.652	100	984	99,9	5.636	99,98	0,030
	Sim	0	0	1	0,1	1	0,02	
Internação	Não	4.596	98,8	979	99,4	5.575	98,9	0,104
	Sim	56	1,2	6	0,6	62	1,1	
Falta as sessões	Sim	142	3,1%	41	4,2%	183	3,2%	0,074
	Não	4.510	96,9%	944	95,8%	5.454	96,8%	
Grupo Intercorrências	Maiores	1.883	40,5	689	69	2.572	45,6	<0,001
	Menores	2.769	59	296	30,1	3.065	54,4	

Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Dentre as intercorrências é preciso destacar a relação estatisticamente significativa para a progressão da SCR em diversas variáveis, principalmente a taquicardia ($p < 0,001$), taquipnéia ($p = 0,030$), hipertensão ($p = 0,001$), hipotensão ($p = 0,001$), cefaleia ($p < 0,001$), dor abdominal ($p = 0,003$), dor precordial ($p = 0,022$), hipotermia ($p = 0,030$), hipoglicemia ($p = 0,001$), fraqueza ($p = 0,030$), edema de membros inferiores e superiores ($p = 0,030$). Importante frisar que, as pessoas que apresentaram intercorrências intradialíticas mais frequentes no decorrer da coorte, foram identificadas em um grupo como “maiores intercorrências”, e estas foram as que tenderam à progressão para outro nível de síndrome ($p = < 0,001$).

Neste sentido é possível observar na fala dos profissionais a relação entre as intercorrências intradialíticas mais frequentes e a presença e progressão da síndrome principalmente nos aspectos relativos à alterações cardiológicas:

“Me sinto seguro, mas essa segurança se acompanhado de toda equipe. A segurança é dada a partir do médico e da enfermeira. Quando o paciente começa a ter essa descompensação cardíaca... porque nem todos pacientes que iniciam na hemodiálise já tem essa descompensação cardíaca, então, quando ele começa a apresentar alteração cardíaca a gente é comunicado pelo médico. Então isso dá segurança. Já cuida quando instala paciente para cuidar com fluxo da bomba” (TE3).

“Aqui na diálise a gente bota no máximo 250ml (fluxo da bomba de sangue) naqueles pacientes que não tem risco, que não precisa tirar muito volume a gente chega até 300ml. Mas paciente que já infartou, que já fez cirurgia cardíaca é 200-250ml no máximo com dialisador de baixo fluxo. Se aumentar um pouquinho mais que 300ml eles fazem FA (fibrilação atrial) na máquina, ritmo irregular, não tem jeito. Mas segundo os médicos não tem relação. Mas na prática é muito evidente. Quando você vai discutir com os médicos, eles falam de outras causas. Eu acho que o meu sangue não passa em 250-350ml no meu corpo, eu ia ter muito gasto energético com isso, meu coração não ia aguentar, ele faz somente 60-80 batidas por minuto. A gente brinca... meu coração

só faz 60-80 batidas por minuto, como eu mando um fluxo de 350-400ml no paciente, se ele faz 350ml de extra corpórea? É óbvio que o coração vai entrar em sofrimento! Então aqui a gente padronizou, 200-250ml” (E2).

“O fluxo da bomba é a velocidade. O fluxo de dialisato é o quanto filtra, isso pouco altera. Mas o fluxo de bomba, quanto mais rápido, mais o paciente sente, sente o mal estar mais rápido, então a gente diminui o fluxo de bomba” (E3).

“Sobre os protocolos, a gente tem uma rotina de diálise. Ver temperatura no início da diálise, se paciente está febril ou não, sinais vitais a cada uma hora se for paciente de rotina, se for paciente novo ou internado a cada 15 minutos nas primeiras horas e depois de 30-30min e HGT no início e no final. Então isso pega muito as intercorrências do paciente. Paciente que faz bacteremia na máquina o protocolo é coletar hemocultura, mandar para o laboratório, faz dipirona se tremores e no final de diálise já inicia antibiótico. Na próxima diálise eu já tenho pré-cultura, então ou continua com o antibiótico ou muda o antibiótico. Mas ele já sai daqui coberto, principalmente paciente com cateter. Mesmo os médicos não estando aqui a gente segue o protocolo” (E2).

Para além das intercorrências intradialíticas é possível evidenciar relação entre fatores relativos às características da hemodiálise (como ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado, peso residual pós sessão de hemodiálise tempo de sessão), cálculos de avaliação da qualidade da hemodiálise ao paciente (como KT/V, relação ureia creatinina, cálcio vs fósforo, PCR) e exames laboratoriais (Tabela 2).

Tabela 2. Características da sessão de diálise de acordo com grupo que apresentou e não apresentou progressão de síndrome cardiorenal. Florianópolis, 2021.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	p
Ganho peso entre diálises	Não	2.173	2.000	2.630	1.300	3.000	4.652	76	<0,001
	Sim	2.039	1.700	2.414	800	2.900	985	151	
Ultrafiltrado	Não	2.176	2.100	1.110	1.500	2.800	4.652	32	<0,001
	Sim	2.013	1.800	2.212	1.100	2.700	985	138	
Peso residual pós sessão de hemodiálise	Não	-3	0	2.537	-700	600	4.652	73	0,309
	Sim	26	0	1.253	-700	700	985	78	
Tempo de duração da sessão	Não	03:41	03:30	03:19	03:00	03:30	4.652	04:34	<0,001
	Sim	03:13	03:00	00:51	03:00	03:30	985	03:03	
Relação ureia creatinina	Não	18,4	16	8,8	13	23	187	1,3	0,005
	Sim	21,4	22	6,5	15	26	33	2,2	
Cálcio vs Fósforo	Não	49,8	49	14,8	40	59	294	1,7	0,919
	Sim	49,4	48	10,8	42	53	64	2,6	
KT/V	Não	0,47	0,45	0,19	0,38	0,54	349	0,02	0,789
	Sim	0,46	0,46	0,17	0,35	0,55	77	0,04	
PCR	Não	67,1	19	95,2	15	65	11	56,3	0,366
	Sim	103,5	103	93,0	31	129	6	74,4	
Ureia pré	Não	173,6	170	44,5	147	197	365	4,6	0,049

	Sim	182,2	189	43,2	151	212	82	9,3	
Ureia pós	Não	57,7	54	24,7	41	71	360	2,5	0,096
	Sim	62,7	56	25,5	46	75	80	5,6	
Creatinina	Não	10,9	11	4,2	8	13	304	0,5	<0,001
	Sim	8,9	9	2,6	7	10	66	0,6	
Hematócrito	Não	28,9	29	5,8	25	32	373	0,6	0,871
	Sim	29,0	29	4,1	27	32	80	0,9	
Hemoglobina	Não	9,4	9	2,3	8	11	371	0,2	0,487
	Sim	9,9	9	4,0	9	10	80	0,9	
Leucócitos	Não	8.852	6.500	22.128	5.525	7.735	331	2.384	0,433
	Sim	12.288	6.800	25.052	5.083	9.318	76	5.632	
Potássio	Não	5,41	5,30	0,92	4,70	6,03	356	0,10	<0,001
	Sim	4,92	4,80	0,76	4,48	5,20	80	0,17	
Ferritina	Não	17.679	334	79.508	137	694	128	13.774	0,821
	Sim	23.717	456	114.273	184	597	27	43.103	
Plaquetas	Não	214.529	204.500	86.424	163.000	269.000	326	9.382	0,143
	Sim	235.133	213.000	85.979	164.000	297.000	75	19.459	
Fósforo	Não	5,73	5,60	1,60	4,60	6,70	368	0,16	0,536
	Sim	5,82	5,60	1,39	4,80	6,40	81	0,30	
Cálcio	Não	8,66	8,70	0,91	8,20	9,30	295	0,10	0,689
	Sim	8,61	8,70	0,79	8,10	9,20	64	0,19	
Glicemia jejum	Não	149,0	125	75,9	100	169	273	9,0	0,519
	Sim	137,3	127	53,8	93	170	63	13,3	

Q1: Quartil 1 de distribuição até 25% da amostra; Q3: Quartil 3 de distribuição até 75% da amostra; N=número da amostra; IC: intervalo de confiança = 95%; Teste Quiquadrado: $p < 0,001$.

Constatou-se relação estatisticamente significativa entre o grupo que progrediu para outro nível de síndrome o que não progrediu, como por exemplo, ganho de peso entre as diálises ($p < 0,001$), ultrafiltrado ($p < 0,001$), tempo de duração da sessão ($p < 0,001$), relação ureia creatinina ($p = 0,005$), ureia pré ($p = 0,049$), creatinina ($p < 0,001$), potássio ($p < 0,001$).

Esses resultados vêm ao encontro das falas da equipe de enfermagem, que evidencia o aspecto da educação e orientação em saúde às pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, visto que, o autoconhecimento do indivíduo e o autocuidado são tripé para manutenção da qualidade da terapia, e também, a educação continuada para os profissionais principalmente no contexto do conhecimento e reconhecimento precoce da síndrome.

“A gente sabe dizer aquele paciente que vai chegar acima do peso, aquele que tem intercorrência na máquina, aquele que faz hipoglicemia, são cartas marcadas, que a gente sabe que vai passar mal na hemodiálise (...). De sexta até segunda de manhã eles conseguem ganhar 8-10kg, durante a semana a gente consegue secar eles, mas aí vem o final de semana e eles estão com 10kg a mais, por mais orientação que a gente dê. E eles brigam com a gente, dizem que a gente não tira o peso que precisa tirar” (E2).

“Por exemplo o paciente X que tem insuficiência cardíaca, ele sente bastante. Tem os dois que voltaram de cirurgia cardíaca e a bomba é em torno de 200ml. Isso faz

diferença. Mais ou menos isso, peso e pressão tem que ficar trabalhando essa logística” (E3).

“No paciente pelo menos nas primeiras semanas que começa diálise, que o corpo ainda está em adaptação no máximo 200ml de fluxo até o corpo dele entender. Isso reduziu bastante as intercorrências na diálise. O pessoal ainda tenta, mas o paciente faz intercorrência na máquina e aí baixa de novo” (E2).

“Sobre essa síndrome, eu desconheço. Mas pensando, hoje já tem duas pacientes com alteração cardíaca, elas fizeram cirurgia” (TE6).

A seguir (Quadro 1), os resultados da abordagem quantitativa e qualitativa são integrados em um quadro que evidencia insights do processo analítico e interpretativo do estudo de métodos mistos.

Quadro 1. Resultados integrados com evidências dos estudos quantitativos e conexão com evidências do estudo qualitativo. Florianópolis, 2020

Abordagem Quantitativa	Abordagem Qualitativa
Coorte	Entrevista
Pessoas com doenças renal crônica em hemodiálise	Equipe de enfermagem
Mulheres (62,5%) DM (66,7%) HAS (100%)	<p><i>A paciente Z, por exemplo, ela é rara a sessão de hemodiálise que não tenha uma queixa. Em muitas sessões ela fez arritmia bem severa, a ponto de ir para a emergência para reverter. A última sessão dela, ficamos mais próximos, conversamos mais, e ela foi se acalmando, pois tem a parte emocional também. Se ela se incomodar ou ficar nervosa com alguma coisa, ela passa mal e altera função cardíaca, acontece. Ela já fez mais de uma cardioversão.</i></p> <p><i>A paciente X por exemplo, ela faz hipoglicemia com frequência, as vezes até antes de colocar na máquina ela já está com 40 de glicemia. Ela refere sintomas. Aí já faz glicose e coloca um soro glicosado 10% bem lentinho junto com a hemodiálise para evitar. Ela faz muita hipoglicemia durante a hemodiálise.</i></p> <p><i>Sobre essa síndrome, eu desconheço. Mas pensando, hoje já tem duas pacientes com alteração cardíaca, elas fizeram cirurgia.</i></p> <p><i>A paciente Y, começou a fazer bradicardia na máquina e teve que colocar marcapasso e tudo.</i></p> <p><i>Os pacientes que apresentam queixa cardíaca já possuem um histórico de queixas. Pacientes diabéticos evoluem com queixa e desconforto cardíaco ao longo do tempo, eles se queixam antes que os outros.</i></p>
Internação no último ano (70,8%)	<p><i>Nas descompensações cardíacas o médico ou faz medicação aqui ou o médico orienta levar para a emergência.</i></p> <p><i>Às vezes ao final da diálise, se paciente tem taquicardia e persiste, os médicos pedem eletrocardiograma, encaminham para a emergência.</i></p>
Exames laboratoriais alterados: creatinina, relação uréia-creatinina, hematócrito, hemoglobina, leucócitos, cálcio, Kt/V.	<i>Sobre os protocolos [...] ver temperatura no início da diálise, se paciente está febril ou não, sinais vitais a cada uma hora se for paciente de rotina, se for paciente novo ou internado a cada 15 min nas primeiras horas e depois de 30-30min, e HGT no início e no final. Então isso pega muito as intercorrências do</i>

	<p><i>paciente. Paciente que faz bacteremia na máquina o protocolo é coletar hemocultura, mandar para o laboratório, faz dipirona se tremores e no final de diálise já inicia antibiótico. Na próxima diálise eu já tenho pré-cultura, então ou continua com o antibiótico ou muda o antibiótico. Mas ele já sai daqui coberto, principalmente paciente com cateter.</i></p> <p><i>Para nós é mais comum hipotensão e hipoglicemia, são as mais frequentes, depois, bacteremia por infecção de cateter e intercorrências cardíacas – dor no peito, taquicardia, bradicardia.</i></p> <p><i>Eles (médicos nefrologistas) acham que quanto maior velocidade da bomba, 350-400ml, é o ideal para o paciente dialisar e manter os parâmetros laboratoriais deles. O problema é que a gente vê na prática que o volume é diretamente relacionado ao coração. Paciente que a gente colocou 300ml inicial na máquina com uma fistula boa, foram três pacientes que fizemos isso e os três foram para cirurgia cardíaca porque infartaram na máquina. Aqui na diálise a gente bota no máximo 250ml naqueles pacientes que não tem risco, que não precisa tirar muito volume a gente chega até 300ml. Mas paciente que já infartou, que já fez cirurgia cardíaca é 200-250ml no máximo com dialisador de baixo fluxo.</i></p>
Uréia pós, ferritina, fósforo, proteína C-reativa.	<p><i>A gente medica, altera programação da máquina, altera a perda de peso. Paciente que tem algum problema cardíaco [...] tem que mexer no fluxo da máquina, apesar de ser controverso entre os médicos, alguns dizem que fluxo interfere na função cardíaca, outros dizem que não, a gente age de acordo com quem está ali. A paciente X, o paciente Y e a paciente Z, eles referem bastante agonia quando o fluxo é alto.</i></p> <p><i>Câimbras, os pacientes referem bastante câimbras. Hipoglicemia, muito também. Para resolver essas intercorrências, tem protocolo e enfermeiro sempre junto. Para câimbra geralmente zeramos o peso na máquina - zera a UF, em alguns casos aumenta o sódio – quando o médico pede, e faz glicose para aliviar as câimbras.</i></p>
Intercorrência intradialíticas: cefaleia, dor abdominal, hipertensão, hipoglicemia, hipotensão, náuseas, vômito, uso de terapia de suporte, internação.	<p><i>As intercorrências que mais tenho contato é hipotensão, hipoglicemia e cefaléia. Temos protocolos para as intercorrências. Para hipotensão, baixa UF, dá de 100-200 ml de solução fisiológica e aumenta o sódio da máquina. E no caso da hipoglicemia a gente dá de 2-3 ampolas de glicose hipertônica.</i></p>
Intercorrência intradialíticas: bradicardia, bradipnéia, falta de ar, febrícula, hipoglicemia, hipotensão, hipotermia, taquipnéia, vômito.	<p><i>Quando o paciente já tem algum diagnóstico cardíaco, sempre tem orientação de diminuir o fluxo da bomba, alguns pacientes se queixam, dizem que sentem desconforto, taquicardia, com fluxo mais alto. Mas já tem predefinido em prontuário esse fluxo da bomba de acordo com o paciente.</i></p>
SCR: tipo 2 e tipo 4 Progressão da SCR (n:15) Óbito (n: 9)	<p><i>A síndrome cardiorenal eu conheço e me sinto segura quando é algo mais simples. Mas quando agrava, a conduta é suspender a diálise e retirar paciente da máquina. Porque a partir do momento que o paciente está fora da máquina ele é um paciente cardíaco clínico como qualquer outro.</i></p> <p><i>Como não temos monitor (multiparâmetro) a gente vai pelo que paciente refere, checa na pressão, no pulso, para constatar. Aqui não tem monitor cardíaco. Vai pela queixa do paciente e pela nossa análise clínica que vai checar.</i></p> <p><i>A gente vê antes, os pacientes que a gente conhece mais, já bota a pressão para 30-30 minutos, a rotina é uma hora, mas quem a gente conhece, já coloca 30-30 minutos.</i></p>
SCR tipo 2 e 4: cefaleia, hipertensão, hipoglicemia, náuseas, prurido, uso de terapia de suporte, internação.	<p><i>Durante a sessão é hipotensão, câimbras e tem as hipertensões, que a gente precisa corrigir, hipoglicemia também.</i></p>
Ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado, tempo de sessão.	<p><i>Hipotensão também ocorre, principalmente naqueles que ganham muito peso em pouco tempo, em 24h-48h, que em 3-4h precisa perder 5-6 litros, esses pacientes sempre saem com hipotensão.</i></p>

	<p><i>[...] acontece de não melhorar o quadro de hipotensão, a gente devolve o sangue do paciente. Com a devolução do sangue o paciente tende a melhorar, não dialisa o que precisa, falta tempo né?</i></p> <p><i>De sexta até segunda de manhã eles conseguem ganhar 8-10kg, durante a semana a gente consegue secar eles, mas aí vem o final de semana e eles estão com 10kg a mais, por mais orientação que a gente dê [...]. A gente entrou em discussão no grupo essa semana, tem um paciente que ele quer tirar muito volume em 3 horas e meia, e alguém levantou possibilidade de botar 4kg, eu disse não vamos colocar 4kg, ele precisa se conscientizar de que ele não pode perder 5kg em 3h, porque senão o coração dele não vai resistir, a pós carga é demais, daqui a pouco ele vai infartar na máquina. Então não dá. Eu conversei com ele.</i></p>
Desfecho de óbito relacionado com ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado, tempo de sessão.	<p><i>A paciente Y, começou a fazer bradicardia na máquina e teve que colocar marcapasso e tudo. Tem o paciente Z, que não colocamos o fluxo da máquina acima de 250ml porque ele passa mal, sente agonia, segundo ele já foi no cardiologista e diz que não tem nada, mas ele tem umas agonia, passa mal, a pressão está alterada, então, já deixamos abaixo de 250ml.</i></p>
Menor sobrevida	<p><i>Os pacientes que apresentam queixa cardíaca já possuem um histórico de queixas. Pacientes diabéticos evoluem com queixa e desconforto cardíaco ao longo do tempo, eles se queixam antes que os outros. A maioria dos pacientes já tem uma cardiopatia associada. O diagnóstico da doença renal é muito tardio, paciente já chega para nós com alguma alteração cardíaca.</i></p> <p><i>Teve dois casos de fibrilação, o médico avaliou, tivemos que parar, devolvemos rapidamente o sangue ao paciente, e encaminhamos para a emergência, para o tratamento. Aqui não é feito nada muito invasivo, nesses casos, aqui é medicado com isordil e tal, mas além disso não fazemos nada.</i></p>

*Grupo A: participantes do grupo de menores intercorrências, identificados no estudo transversal; *Grupo B: participantes do grupo de maiores intercorrências, identificados no estudo transversal.

DISCUSSÃO

O perfil dos profissionais integrantes do estudo evidenciou grupo de mulheres, com idade acima de 40 anos, casadas, com ensino superior completo, na função de técnico de enfermagem (67%), atuantes a mais de 20 anos na área da enfermagem nefrológica e a menos de cinco anos na referida UTRS.

Este perfil é semelhante ao de estudo desenvolvido em UTRS cadastrada no Sistema Único de Saúde com 30 máquinas de hemodiálise e atendimento diário de noventa pacientes dividido em três turnos, que buscou compreender evidências e repercussões de fatores estressores que acometiam 16 profissionais da enfermagem na sua atividade laboral. Evidenciou que os profissionais eram do sexo feminino (69%), com faixa etária de 31-40 anos (50%) seguido de 41-50 anos (31%), 63% atuava na área de nefrologia entre 1-10 anos (63%), de 11-20 anos (31%) e de 21-30 anos (6%), dois eram enfermeiros, quatorze eram técnicos de enfermagem (RIBEIRO et al., 2020).

Este perfil responde a publicação da Resolução RDC nº154 de 2004 que estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise no país e define a papel do

enfermeiro como responsável pelo serviço, além da composição mínima da equipe assistencial de enfermagem (BRASIL, 2004).

Há de se considerar ainda a questão do vínculo de trabalho dos profissionais integrantes do estudos, que são servidores públicos; a população de trabalhadores do sexo feminino na categoria profissional da enfermagem; e à dinâmica de trabalho no serviço de hemodiálise que compreende adaptação em relação à atenção nas ações de forma integrada visto a complexidade da condição de saúde das pessoas com doença renal e a terapia dialítica, a necessidade de expertise e a obrigatoriedade da especialização (OLIVEIRA, SILVA, ASSAD, 2015; PONCE et al., 2019).

A fala da equipe de enfermagem evidencia as intercorrências intradialíticas nas pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, tais como as alterações cardiovasculares (hipotensão, hipertensão, taquicardia), alterações hidroeletrólíticas (náusea, vômito, câimbras, hipoglicemia). Estudo desenvolvido com objetivo de identificar domínios e títulos diagnósticos de enfermagem recorrentes em 78 pacientes com doença renal crônica em hemodiálise segundo a Taxonomia da Nanda-I, evidenciou a presença de diagnóstico de Risco de infecção em 100% dos pacientes, Risco de pressão arterial instável (80,8%), Estilo de vida sedentário (73,1%), Risco de desequilíbrio eletrolítico (69,2%), Risco de sangramento (57,7%), Risco de perfusão tissular periférica ineficaz (56,4%), Risco de volume de líquido deficiente (48,7%), Risco de perfusão cardíaca diminuída (46,1%), Risco de síndrome do desequilíbrio metabólico (42,3%), Risco de glicemia instável (42,3%), Risco de choque (25,6%) (JACON et al., 2020).

As características dos pacientes integrantes do estudo, assim como, a relação estatisticamente significativa para eventos como a taquicardia, taquipnéia, hipertensão, hipotensão, cefaleia, dor abdominal, dor precordial, hipoglicemia e fraqueza, vem ao encontro de pesquisa aplicou o Escore de Risco de *Framingham* (para estimar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em um período de 10 anos) e o Índice de Severidade da Doença Renal (ISRD), em 54 pacientes com doença renal crônica em hemodiálise com o objetivo de analisar o risco cardiovascular e a severidade da doença renal. Identificou que a maioria era do sexo feminino, com idade média de 52,87 anos e mais da metade possuía o ensino fundamental (55%). A Hipertensão arterial sistêmica foi principal causa da doença renal (38%) e estavam em tratamento há menos de um ano (55%). O estudo evidenciou que mais da metade apresentava Pressão Arterial Sistêmica e níveis de colesterol alterados, eram sedentários, tinham consumo elevado de sódio, diminuição de acuidade visual, doença óssea, doença vascular periférica e neuropatia periférica. Ao avaliar risco cardiovascular, o predomínio foi de

risco médio e alto (61%) e ao avaliar ISRD apresentavam médio e alto risco para severidade da doença renal crônica (45%) (FONSECA, FREIRE, 2020).

Importante destacar que na presente pesquisa, na etapa do estudo transversal 44,6% (n=25) dos pacientes foram classificados com SCR nível 2, seguido do nível 4 (n=20; 35,7%), nível 3 (n=8; 14,3%) e nível 5 (n=3; 5,4%). E que destes, no decorrer da coorte, 12 (21%) evoluíram a óbito, 4 (7%) foram transplantados, 4 (7%) transferidos para outra UTRS. Durante a coorte, 15 (27%) progrediram no quadro da SCR, em que 9 (60%) evoluíram com desfecho de óbito por acometimento cardíaco como principal causa, neste caso, pessoas que apresentaram intercorrências intradiáliticas mais frequentes foram as que tenderam à progressão ($p < 0,001$).

Pesquisa desenvolvida com 100 pacientes com doença renal crônica em hemodiálise no período de maio de 2016 a maio de 2018, em que 47 eram homens, 53 eram mulheres, com idade média de $50,6 \pm 13,89$ anos e principais fatores de risco foram hipertensão (48%) seguida de nefropatia diabética (36%), glomerulonefrite (15%), etiologia idiopática (11%), uropatia obstrutiva (8%), nefrite lúpica (6%), doença renal policística (4%) e síndrome cardiorrenal prévia (1%), registrou vinte e sete mortes no primeiro ano de realização da pesquisa. As principais causas de morte foram eventos cardiovasculares (66, 67%), infecção (22, 22%) e malignidade (11, 11%). Os eventos cardiovasculares mais comuns foram infarto do miocárdio (27,8%), morte cardíaca súbita (27,8%) e insuficiência cardíaca (22,2%) (ALI et al., 2020).

A doença cardiovascular resultante de uma doença renal anterior, principalmente se ela for crônica, é um desfecho comum, tem seus efeitos amplificados quando evolui para terapia renal dialítica e caracteriza a SCR do tipo 4. Pessoas nessas condições possuem mais probabilidade de óbito por eventos cardiovasculares do que pela progressão da doença renal propriamente dita. O desfecho cardiológico por vezes compreende insuficiência cardíaca congestiva, infarto agudo do miocárdio, morte súbita (GRANATA et al., 2016).

A doença renal resultante de uma doença cardíaca anterior, principalmente se ela for crônica, igualmente é um desfecho comum, caracteriza a SCR do tipo 2 e pode progredir com danos significativos a nível de sistema renal com necessidade de terapia renal substitutiva (DI LULLO et al., 2017a). Esta condição afeta até 63% das pessoas com diagnóstico de insuficiência cardíaca (RONCO, DI LULLO, 2016) sendo que, a doença renal crônica, os episódios de uremia e o tratamento dialítico contribuem para uma regulação anormal da homeostase do cálcio nos miócitos e da função contrátil, atividade simpática aumentada, disfunção endotelial, disfunção microvascular e aterosclerose acelerada, o que implica em

maior número de readmissão hospitalar e mortalidade aumentada por condições cardíacas (SALIM et al., 2017).

Quando um evento agudo acomete o sistema renal ele pode precipitar e/ou contribuir para uma disfunção e/ou lesão cardíaca, como sobrecarga de volume, disfunção ventricular esquerda, fibrose miocárdica acelerada, o que caracteriza a SCR do tipo 3 (DI LULLO et al., 2017a). O evento é um fator de risco cardiovascular tanto em pacientes hospitalizados como nos que estão sob um terapia renal substitutiva, com taxa de mortalidade variando de 1,9 a 7,6% (RONCO, DI LULLO, 2016). Enquanto que, na SCR tipo 5 a lesão renal e cardíaca é simultânea, em episódio agudo ou crônico, e abrange situações como quadro séptico, toxicidade por drogas, em que rins e coração são afetados por um gatilho patológico subjacente comum (DI LULLO et al., 2017b). O curso da SCR tipo 5 pode ocorrer em quatro etapas: hiperaguda (0-72h após o diagnóstico), aguda (3-7 dias), subaguda (7-30 dias) e crônica (mais de 30 dias) (DI LULLO et al., 2017a). A mortalidade é presente e chega a 41% dos casos (KOTECHA et al., 2018).

A fala dos profissionais remete ao identificado nos dados quantitativos principalmente quando tecem comentários sobre o acometimento cardíaco e a sua relação com a doença renal crônica e o tratamento hemodialítico, quando relata que começa a observar sinais e sintomas nos pacientes relacionados a saúde cardíaca, como é o caso de rastrear doença cardíaca prévia, quando debate com a equipe multiprofissional a prescrição de diálise de acordo com perfil do paciente e principais intercorrências e acometimentos cardíacos prévios ou não, quando desenvolve e aplica protocolos de rotina assistencial que rastreiam e oportunizam a identificação precoce de uma intercorrência e a correção da sessão prontamente.

Os dados quantitativos demonstraram que o ganho de peso entre as diálises, o ultrafiltrado, o tempo de sessão de hemodiálise, a uréia pré, a creatinina e o potássio tiveram significância estatística com a progressão de SCR no estudo da coorte. Esses dados demonstram que para além do desenvolvimento de ações na UTRS no que tange conhecimento dos profissionais sobre a doença renal e cardíaca, o desenvolvimento e a aplicação de protocolos como medida de qualidade assistencial, segurança e manejo das intercorrências intradialíticas principalmente relativas ao acometimento cardíaco, está o contexto do paciente e sua capacidade de modo global de entendimento e gerenciamento da doença renal crônica e o tratamento hemodialítico.

É importante destacar que a doença renal crônica e o tratamento hemodialítico interferem significativamente no cotidiano das pessoas. Há necessidade de ajustes que vão

desde mudanças no estilo de vida e no comportamento, assim como, nos hábitos alimentares, adaptação e organização para o tempo e a frequência das sessões, dificuldades em manter o vínculo trabalhista, desconhecimento da doença e de autocuidado. Ajustes estes que afetam tanto aspectos biológicos, como psicológicos e sociais pois, rompem com o estilo de vida anterior, exigem desenvolvimento de novos hábitos e impactam diretamente nos resultados cotidianos e a longo prazo na terapia renal (BETTONI, OTTAVIANI, ORLANDI, 2017).

Neste sentido a atuação dos profissionais em Unidade de Terapia Renal Substitutiva deve visar o estímulo para desenvolvimento de capacidades e habilidades em cada pessoa com objetivo de que tenham conhecimento da doença e da terapia e consigam melhor se adequar à ela – o que exige autocuidado disciplinado, participação ativa no tratamento, ciência da corresponsabilidade nos resultados da assistência (DOS SANTOS et al., 2016).

Na fala dos profissionais é possível evidenciar que alguns casos de pacientes são facilmente identificados frente ao contexto da dificuldade de entendimento da doença renal crônica e a necessidade do ajuste à terapia hemodialítica, e são, neste caso, identificados como ‘cartas marcadas’ que chegam para a sessão com muito peso entre as sessões por questões alimentares e de ingestão de líquidos e fazem intercorrências intradialíticas. Ao mesmo tempo, apesar de identificar na fala que os profissionais desconhecem a SCR, ajustes incisivos na prescrição de diálise e nos cuidados de enfermagem ocorrem após o acometimento cardíaco, como é o caso dos pacientes que já realizaram cirurgia cardíaca.

Nesse sentido, é importante destacar que o acometimento cardíaco é um evento de destaque para a população que realiza alguma terapia renal substitutiva de forma crônica, com ênfase para a hemodiálise. Pesquisa identificou que aproximadamente 30 mil pacientes em diálise nos Estados Unidos evoluiu com desfecho de óbito no período de um ano (SHAFI, GUALLAR, 2018).

A morte súbita cardiológica (ou seja, aquela que ocorre em pessoas que aparentemente estavam bem nas últimas 24 horas sem uma causa não cardíaca) é estimada em 10% nesta população e na que apresenta previamente alguma falha ou alteração cardíaca é de 6% (SHAFI, GUALLAR, 2018). Prevenir o acometimento cardíaco em pessoas com doença renal e em terapia dialítica requer conhecimento para além da nefrologia, requer conhecimento em cardiologia e principalmente em Síndrome cardiorenal, pois, atualmente, esta tem sido uma barreira significativa para melhores práticas e desfechos em diálise (SHAFI, GUALLAR, 2018).

Já é evidenciado na literatura médica o termo “medicina cardiorrenal” e descrita como um campo de saber extremamente complexo e em rápida expansão (KAZORY et al., 2018). Pesquisadores tem praticado treinamentos focados em cardioneftologia com objetivo de agregar valor à nefrologia e aumentar o interesse de novos profissionais acerca da relação rim-coração-rim. A proposta dos pesquisadores é a constituição de grupos de trabalho multidisciplinares para formular um currículo abrangente para uma área de cardioneftologia que compreende aspectos práticos, métodos de implementação, identificação das habilidades necessárias e o desenvolvimento de ferramentas de avaliação educacional (KAZORY et al., 2018), internacionalmente já existem grupos constituídos, como é o caso da Acute Dialysis Quality Initiative-ADQI.

Esforços para identificar, prevenir e tratar (de forma combinada) a descompensação cardíaca em pessoas com doença renal crônica e em tratamento dialítico, estão em falta. Isso de certo modo, justificado pela ausência de visões diferentes sobre o mesmo evento/desfecho (ROMERO-GONZALEZ et al., 2020).

Pesquisadores endossam a necessidade de atuação multidisciplinar na Síndrome cardiorrenal tanto a nível hospitalar quanto ambulatorial. Há uma necessidade crítica de diretrizes e modelos de melhores práticas clínicas de nefrologia cardio-renal, assim como, para o financiamento e desenvolvimento de pesquisas para que seja possível prevenir, rastrear, detectar precocemente, diagnosticar, gerenciar os casos e tratar a síndrome cardiorrenal de maneira mais precisa, clinicamente eficaz e econômica, para o bem dos pacientes, do sistema de saúde e a sociedade como um todo (ROMERO-GONZALEZ et al., 2020).

Conforme os autores, a comunidade nefrológica deve assumir o desafio de integrar diferentes áreas e especialidades para tomada de decisão clínica nos casos de pessoas com doença renal crônica em terapia renal substitutiva de forma individualizada considerando por exemplo estratégias de diagnóstico combinados com base em sinais e sintomas, biomarcadores, modalidades de imagem não invasivas e monitoramento hemodinâmico invasivo, a escolha de o método ideal para avaliar o estado de fluidos e determinar o peso seco e as estratégias de descongestão adequadas, a indicação de desfibriladores cardioversores implantáveis, a utilidade dos dispositivos de assistência ventricular esquerda, o manejo da hipertensão pulmonar em candidatos a transplante renal, entre outros (ROMERO-GONZALEZ et al., 2020).

CONCLUSÃO

O presente estudo utilizou do método misto de pesquisa para analisar e descrever a relação entre o desenvolvimento e a progressão da SCR e o conhecimento da equipe frente às intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC.

É possível concluir que os dados quantitativos e qualitativos provindos do acompanhamento das pessoas com DRC em HD e das falas da equipe de enfermagem, evidenciaram questões relativas ao acometimento cardiovascular nesta população, tanto pelas observações e condutas da equipe quanto pela presença de episódios de intercorrências intradialíticas, alterações de exames laboratoriais e questões de autocuidado nos sujeitos de pesquisa. Estes resultados evidenciam a presença da síndrome cardiorrenal na população estudada assim como a progressão dela e seus desfechos, que são negativos.

Ainda, os resultados evidenciam carência de compreensão do acometimento cardíaco e da síndrome cardiorrenal na equipe e isso impacta diretamente na assistência realizada, questão esta, que é igualmente evidenciada na literatura da especialidade; a relação de aspectos de autocuidado das pessoas com doença renal crônica frente o tratamento hemodialítico, como é o caso do ganho de peso, das falta às sessões e o resultado disso na progressão da doença, da síndrome cardiorrenal e o desfecho final.

Por fim, os dados levantados nesta pesquisa podem subsidiar a elaboração de protocolo assistencial de enfermagem a ser utilizado por enfermeiros e técnicos de enfermagem na UTRS, no rastreamento, diagnóstico, tratamento e acompanhamento da Síndrome cardiorrenal e seus desfechos a curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

ALI, O. M. Cardiovascular System Affection and Its Relation to First-Year Mortality in Patients Initiating Maintenance Hemodialysis. **Int J Gen Med.** 2020; 13: 379–385. Disponível em: doi 10.2147/IJGM.S242549. Acesso em: 18 abr. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Edição revisada e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2011, 279p.

BETTONI, L. C.; OTTAVIANI, A. C.; ORLANDI, F. S. Associação entre o autocuidado e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica. **Rev. Eletr. Enf. [Internet].** 2017; 19:a14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.27442>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução - RDC nº 154**, de 15 de junho de 2004. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0154_15_06_2004_rep.html. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012**. Acesso em: 30 mai 2017. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 18 abr. 2021.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. 2ªed. Porto Alegre: Penso, 2013. 288 p.

DI LULLO, L. *et al.* Pathophysiology of the cardio-renal syndromes types 1–5: An uptodate. **Indian Heart Journal** 69 (2017a) 255–265. Disponível em:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0019483216304072?token=E6D375A135450CE7C77ED162282B891CF7E84576464E7E07EC6555C468C179F15C38D6537CF6D00428800B7A890C423A>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DI LULLO, L. *et al.* Type-5 cardiorenal syndrome (CRS-5): na up to date. **Nephrol Point Care**. 2017b; 3(1): e23-e32. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5301/napoc.5000212>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DOS SANTOS, B. *et al.* Chronic kidney disease: relation of patients with hemodialysis. **ABCS Health Sci**. 2017; 42(1):8-14. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-833072>. Acesso em: 18 abr. 2021.

FONSECA, P. L.; FREIRE, L. B. V. Avaliação do risco cardiovascular e da severidade da doença renal em pacientes em hemodiálise. **ESCS-Residenciais**, 2020. Disponível em:

<https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/62/31>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GRANATA, A. *et al.* Cardiorenal syndrome type 4: From chronic kidney disease to cardiovascular impairment. **Eur J Intern Med** (2016). Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2016.02.019>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ISN, International Society Of Nefrology. **Global Kidney Health Atlas**. 2019. Disponível em: <https://www.theisn.org/about-isn/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

JACON, J. C. *et al.* Identification of nursing diagnoses in nephropates in hemodialysis in the light of the theory of basic human needs. **Cuid Enferm**. 2020 jan.-jun.; 14(1):48-54.

Disponível em: <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2020v1/p.48-54.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

KAROZY, A. *et al.* Cardioneurology: Proposal for a Futuristic Educational Approach to a Contemporary Need. **Cardiorenal Med** 2018;8:296–301. Disponível em:

<https://www.karger.com/Article/Abstract/490744>. Acesso em: 18 abr. 2021.

KOTECHA, A. *et al.* Cardiorenal syndrome in sepsis: A narrative review. **Journal of Critical Care** 43 (2018) 122–127. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944117308407>. Acesso em: 18 abr. 2021.

NEVES, P. D. M. *et al.* Brazilian Dialysis Census: analysis of data from the 2009-2018 decade. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2020;42(2):191-200. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/v42n2/pt_2175-8239-jbn-2019-0234.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

OLIVEIRA, N. B.; SILVA, F. V. C.; ASSAD, L. G. Competencies of the nurse specialist in nephrology. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, 2015 mai/jun; 23(3):375-80. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/viewFile/9789/13777>. Acesso em: 18 abr. 2021.

PONCE, K. L. P. *et al.* Nursing care for renal patients on hemodialysis: challenges, dilemmas and satisfactions. **Rev Esc Enferm USP** · 2019;53:e03502. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reusp/v53/1980-220X-reusp-53-e03502.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RIBEIRO, W. A. *et al.* Stress factors in the dialysis unit: Evidence and repercussions in the nursing team. **Revista Pró-universUSUS**. 2020 Jan./Jun.; 11 (1): 27-34. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2207/1389>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ROMERO-GONZALEZ, G, *et al.* Burden and challenges of heart failure in patients with chronic kidney disease. A call to action. **Nefrologia**, 2020;40(3):223–236. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2013251420300687?token=59D54E41BFAF09398C0241474667CA50E3A392342D94DD34349AF69423F4D2CFD37ED22CBFBDAEBB3AC55D892D05616B>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RONCO, C; RONCO F. MCCULLOUGH, PA. A Call to Action to Develop Integrated Curricula in Cardiorenal Medicine. **Blood Purif** 2017;44:251–259. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Pdf/480318>. Acesso em: 18 abr. 2021.

SALIM, A. *et al.* Cardiorenal Syndrome Type 2: A Strong Prognostic Factor of Survival. **Int J Cardiovasc Sci**. 2017;30(5):425-432. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n5/pt_2359-4802-ijcs-30-05-0425.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

SHAFI, T.; GUALLAR, E. Mapping Progress in Reducing Cardiovascular Risk with Kidney Disease: Sudden Cardiac Death. **Clin J Am Soc Nephrol** 13: 1429–1431, September, 2018. Disponível em: <https://cjasn.asnjournals.org/content/clinjasn/13/9/1429.full.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

SLANH, Sociedade Latinoamericana de Nefrologia e Hipertensão. **Informe 2018**. Disponível em: <https://slanh.net/reporte-2018-2/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

5 DISCUSSÃO

Os resultados apontaram um perfil de pessoas com doença renal crônica do sexo feminino, com idade média de 55 anos, diagnóstico da doença renal há aproximadamente 3 anos, em tratamento hemodialítico há 2 anos. Estes, são assistidos por uma equipe de enfermagem composta por mulheres (83%), com idade acima dos 40 anos, casadas (58%), que atuam a mais de 20 anos na área (50%) e entre 1-5 anos na referida UTRS em HD (33%).

Pesquisa desenvolvida com 78 pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico identificou média de idade de 51 anos, variando de 22,72 a 84,25 anos, 38,5% (n=30) eram mulheres e 61,5% (n=48) eram homens. Estavam em média há 7 anos em hemodiálise (LINS, et al, 2018). Estudo com 73 pacientes, identificou prevalência do sexo masculino (74%; n=54), média de idade de 49 anos e em tratamento hemodialítico entre 2 a 4 anos (DOS SANTOS et al., 2018). No que tange o perfil da equipe de enfermagem, pesquisa com 22 profissionais, em que 3 eram enfermeiras e 19 eram técnicos de enfermagem, 81%(18) eram mulheres, com idade média de 38 anos, que atuavam com hemodiálise em média 14 anos (SALLMENA et al., 2018).

Estudo com 8 profissionais da enfermagem de uma unidade de hemodiálise do sul do Brasil, identificou que a maioria era do sexo feminino (n=6), média de idade de 36 anos e atuavam com terapia renal substitutiva em média há 9 anos (CORDENUZZI et al., 2017). É possível considerar que o desfecho da doença renal de forma cronicada atinge a população adulta com maior frequência, principalmente, pelo contexto da identificação tardia da falência renal associada ou não com outras comorbidades. Assim como, pelo atendimento a nível ambulatorial e medidas realizadas para manutenção e recuperação de função renal que posterga medidas invasivas como a terapia renal substitutiva, no caso, hemodiálise.

Referente ao tempo de tratamento dialítico, estima-se uma sobrevida média de 10 anos para os pacientes com doença renal crônica quando iniciam na hemodiálise, em que, este tempo pode variar de acordo com qualidade do serviço, horas de diálise e autocuidado do paciente. Estudo desenvolvido com objetivo de determinar a taxa de sobrevida desse perfil de pacientes, atendidos em uma unidade de terapia renal substitutiva de um hospital universitário identificou taxa de sobrevida global de 84,71% e 63,32% em um e cinco anos (TEIXEIRA et al., 2014).

Em relação aos profissionais da enfermagem, por ser a nefrologia uma especialidade com definição legal prevista pela Portaria GM Nº 1675/2018 (BRASIL, 2018), que estabelece a obrigatoriedade de uma Equipe Multiprofissional de Atenção Especializada para atuação nesta área, justifica o contexto de maior tempo de atuação na área e em se tratando da equipe

de enfermagem, mulheres representam, historicamente, maior força de trabalho neste grupo como identificado nos estudos.

Em relação a síndrome cardiorenal foi evidenciado que as pessoas estavam em estágio de nível 2 (44,6%; n=25), seguido do nível 4 (35,7%; n=20), 3 (14,3%; n=8) e em menor número nível 5 (5,4%; n=3). Doenças cardiovasculares como doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, arritmia e morte cardíaca súbita representam as principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes com doença renal crônica. A fisiopatologia da síndrome inclui, uma interação complexa e bidirecional entre o coração e os rins e foi denominada de síndrome cardiorenal (RONCO et al., 2010).

A SRC tipo 1 é caracterizada pela piora aguda da função cardíaca levando a insuficiência renal aguda. Já a tipo 2 ocorre em um cenário de doença cardíaca crônica que pode evoluir para doença renal crônica. A SCR do tipo 3 está intimamente ligada à lesão renal aguda, enquanto o tipo 4 representa o envolvimento cardiovascular em pacientes com doença renal crônica. A tipo 5 representa envolvimento cardíaco e renal em várias doenças, como sepse, síndrome hepatorenal e doenças imunomediadas (DI LULLO et al., 2017). É importante destacar que, a remodelação de sistema cardíaco e renal ocorre com frequência em pacientes com disfunção em algum desses sistemas visto a diafonia (crosstalk) destes órgãos (KAESLER et al., 2020). Além disso, estudo descreve a transição do quadro agudo, como por exemplo da insuficiência renal aguda para doença renal crônica (DRC), incluindo pacientes que sofrem de doença cardiovascular aguda, que evoluem com doença renal crônica (MATSUSHITA et al., 2020).

Pesquisa com 30.681 pacientes adultos com pelo menos uma ecocardiografia transtorácica entre os anos de 2004 e 2014 em um único sistema de saúde identificou que 2.512 (8%) desenvolveram pelo menos uma das síndromes cardiorenais: 1.707 pacientes desenvolveram o tipo 1 ou 3; 128 pacientes desenvolveram o tipo 2; 677 pacientes desenvolveram o tipo 4 (MAVRAKANAS et al., 2017). Estudo desenvolvido com 80 pacientes, especificamente, com doença renal crônica identificou a prevalência da síndrome cardiorenal do tipo 4 (76,25%; n=61) (SURESH et al., 2016).

No presente estudo, foi identificado nas falas dos profissionais a presença da disfunção cardíaca nos pacientes com doença renal crônica. Esta, que pode estar presente antes do início da terapia renal substitutiva, como ser desenvolvida ou agravada após o seu início. Medidas são tomadas para rastreamento dos casos, assim como, adequações na terapia dialítica para reduzir eventos ruins ao paciente. Neste sentido, identificar a presença de multicomorbidades é fator

de interesse. Foi evidenciado que doenças como diabetes mellitus, doenças coronárias, hipertensão arterial sistêmica, doença vascular periférica, eram prevalentes nas pessoas em tipo de síndrome 2 e 4, e estavam associados a maior frequência de internação no último ano além de interrupção do tratamento por motivo de óbito.

Pesquisa envolvendo 96 pacientes internados em enfermarias e que apresentavam síndrome cardiorrenal: do tipo 1 (48,96%; n=47); do tipo 2 (22,92%; n=22); do tipo 4 (19,79%; n=19); do tipo 3 (3,13%; n=3) e do tipo 5 (5,21%; n=5), identificou que o fator de risco mais comum foi hipertensão arterial sistêmica, seguido de doença arterial coronariana e anemia. A mortalidade foi observada em 45,83% (n=44) dos pacientes (PROTHASIS et al., 2020). Estudo também identificou como fator de risco a presença de diabetes mellitus (SURESH et al., 2017).

Ao comparar grupos de maiores e menores intercorrências, a presença de cefaleia, fraqueza, náuseas, taquicardia, foram principais eventos estatisticamente significativos ($p < 0,001$), assim como, ocorreram em maior frequência nas pessoas em nível 2 e 4 de síndrome cardiorrenal. No estudo de coorte, foi encontrada diferença significativa para câimbras ($p = 0,009$), cefaleia ($p < 0,001$), dor abdominal ($p < 0,001$), hipertensão ($p < 0,001$), hipoglicemia ($p < 0,001$), hipotensão ($p = 0,004$), náuseas ($p < 0,001$), vômito ($p = 0,001$), uso de terapia de suporte ($p < 0,001$) e internação ($p = 0,004$). Quando observado as falas da equipe de enfermagem, as principais intercorrências em hemodiálise evidenciadas envolviam hipertensão, hipotensão, hipoglicemia, náuseas, vômito, câimbras e alterações de nível cardíaco como a arritmia, taquicardia. E dentre as condutas, houve relevância para palavras como “protocolo”, “pop”, “rotina”, “baixar” “pesar”, “aumentar”, “pressão”, “parar”, “uf” que é referente ao ultrafiltrado, o peso retirado do paciente durante a sessão.

Complicações em hemodiálise são conhecidas e esperadas, por parte da equipe assistencial, por isso, cabe ressaltar que a terapia dialítica deve visar não apenas a reversão de sintomas provindos da doença, mas também, deve ter foco para a redução de complicações inerentes ao próprio procedimento e consequente redução de mortalidade. O objetivo da assistência de enfermagem nesta área é identificar e monitorar os efeitos adversos da hemodiálise e complicações decorrentes da própria doença, desenvolvendo ações educativas de promoção, prevenção e tratamento de forma continuada, individual e coletiva.

Um fato relevante a ser analisado pelos enfermeiros refere-se à educação do paciente, desde um conhecimento mais aprofundado sobre sua doença, tratamento e possibilidades de reabilitação pode auxiliá-los no enfrentamento de situações que ocasionam o estresse cotidiano

da hemodiálise. O enfermeiro tem papel fundamental no diagnóstico das complicações durante a sessão de hemodiálise e consequente intervenção (ROCHA et al., 2017).

Pesquisa desenvolvida com 29 pacientes em um período de cinco meses identificou que em um total de 573 sessões de hemodiálise, 30,7% (n=176) deles envolveram uma ou mais complicações intradialíticas. Hipotensão foi a complicação mais comum ocorrendo em 10% das sessões, seguido por náuseas e vômitos (5,24%), hipertensão (5,06%), câibras musculares (4,71%) e cefaleia (4,54%). Outras complicações, como dor nas costas, dor no peito, febre, calafrios e coceira ocorreram em menos de 3% das sessões. Metade das complicações intradialíticas ocorreram em pacientes com diabetes. Houve uma correlação positiva entre hipotensão intradialíticas e diabetes, volume de ultrafiltração e alimentação durante a hemodiálise (RAJA, SEYOUM, 2020).

Autores pontuam que iniciativas de segurança do paciente com foco em hemodiálise tem se concentrado principalmente em problemas como erros de medicação, prevenção de quedas e controle de infecção. Problemas associados à instabilidade da sessão de hemodiálise, marcados pela ocorrência de complicações intradialíticas, tem recebido menos atenção e consequente piores desfechos aos pacientes. O desenvolvimento de uma definição centrada no paciente acerca da instabilidade da sessão de hemodiálise que leve em consideração as perspectivas e experiências dos pacientes é desejável a fim de melhorar o atendimento ao paciente, qualidade do tratamento e expectativa de vida (KUO et al., 2020).

Estudo desenvolvido com 335 pacientes com o objetivo de avaliar a frequência de complicações comuns que ocorreram durante a sessão de hemodiálise identificou que vômito teve frequência de 61,8% entre os pacientes, e que ele ocorreu durante a primeira hora de sessão (40,9%), se manteve durante a segunda e terceira hora. Dor abdominal foi identificada em 26,2% dos pacientes e 11,6% quando associada a dor epigástrica. Hipoglicemia teve frequência de 56,4% dos pacientes, sendo que, 29,2% foi na primeira hora, 15,8% na segunda hora e 11,3% na terceira hora. Sensação de calor com temperatura corporal normal foi relatada pelos pacientes (30,4%), associada a elevação da temperatura (14%) e com tremores (4,5%). Evidência de infecção associada a febre foi identificado em 26,7% dos pacientes. Hipotensão também foi identificada, com frequência de 15,2% na primeira hora, 12,5% na segunda hora e 8,3% na terceira hora. Taquipneia ocorreu em 12,2% dos pacientes; taquicardia em 28%; dor torácica em 2,2%; 2% dos pacientes apresentaram alterações de ECG sugestivas de complicações isquêmicas e 1,5% tiveram parada cardíaca (HABAS et al., 2019).

Para além das complicações em diálise está a realização e avaliação de exames laboratoriais. Na presente pesquisa, exames como o cálcio, creatinina, ferritina, fósforo, glicemia em jejum, hematócrito, hemoglobina, plaquetas, PTH, uréia pós, apresentaram alterações em maior ocorrência nos tipos de síndrome 2 e 4, e foi identificada diferença estatística para creatinina ($p<0,001$), relação ureia-creatinina ($p<0,001$), hematócrito ($p<0,001$), hemoglobina ($p=0,006$), ureia pré ($p<0,001$), uréia pós ($p<0,001$), potássio ($p<0,001$), plaquetas ($p<0,001$), fósforo ($p<0,001$).

Corroborando com esses resultados, estudo que investigou a variação sazonal de parâmetros bioquímicos de 133 pacientes em hemodiálise em uma região tropical no Brasil pelo período de um ano identificou que hemoglobina e hematócrito apresentaram em média valores de 10,2g/dL e 30,6%, respectivamente, valores inferiores à referência para homens e mulheres. Para potássio, fósforo, uréia pré-diálise, KtV e glicose as médias foram superiores aos valores de referência (HARTWIG et al., 2019). Semelhantemente, pesquisa desenvolvida com objetivo de descrever o perfil sociodemográfico e clínico-laboratorial de 102 pacientes em tratamento hemodialítico identificou que a maioria dos pacientes, em tratamento hemodialítico, apresentou exames laboratoriais alterados, hematócrito, a hemoglobina e o HDL diminuídos; o fósforo (P), a ureia e a creatinina aumentados (DA SILVA et al., 2017).

Ensaio clínico duplo-cego randomizado, desenvolvido com 2 grupos de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise (43 pessoas em cada grupo), com o objetivo de avaliar o efeito de consultas e telefonemas de acompanhamento sobre indicadores bioquímicos e ganho de peso intradialítico, identificou que o aconselhamento e acompanhamento por telefone levaram à melhora do índice de cálcio e ganho de peso intradialítico no grupo experimental na quarta semana de acompanhamento. Na oitava semana do estudo, os índices de cálcio, fósforo, potássio e ganho de peso intradialítico do grupo experimental apresentaram uma condição favorável em relação ao grupo controle. Na décima segunda semana, no grupo experimental, cálcio, fósforo, potássio, albumina e ganho de peso intradialítico ainda estavam dentro da faixa de adesão ao tratamento recomendado e apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparados ao grupo controle. A intervenção no grupo experimental resultou em uma melhoria da maioria dos indicadores bioquímicos e no ganho de peso intradialítico ao longo do estudo de 12 semanas (HANIFI, EZZAT, DINMOHAMMADI, 2019).

Exames laboratoriais são importantes indicadores de qualidade assistencial em serviços de terapia renal substitutiva e são realizados com periodicidade para acompanhamento dos pacientes e evolução da doença e tratamento. Os mesmos são legalmente previstos

conforme o documento “Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica no sistema único de saúde”, publicado pelo Ministério da Saúde no Brasil (BRASIL, 2014), e são estabelecidos da seguinte forma:

“a) mensalmente: hematócrito, hemoglobina, ureia pré e pós a sessão de hemodiálise, sódio, potássio, cálcio, fósforo, transaminase glutâmica pirúvica (TGP), glicemia para pacientes diabéticos e creatinina durante o primeiro ano. i. Quando houver elevação de TGP deve-se solicitar: AntiHBc IgM, HbsAg e AntiHCV. ii. A complementação diagnóstica e terapêutica nos casos de diagnóstico de hepatite viral deve ser assegurada aos pacientes e realizada nos serviços especializados. b) Trimestralmente: hemograma completo, índice de saturação de transferrina, dosagem de ferritina, fosfatase alcalina, PTH, Proteínas totais e frações e hemoglobina glicosilada para diabéticos. c) Semestralmente: Vitamina D e AntiHBs. Para pacientes susceptíveis, definidos como AntiHBC total ou IgG, AgHBs ou AntiHCV inicialmente negativos, fazer AgHbs e AntiHCV. d) Anualmente: Colesterol total e frações, triglicérides, alumínio sérico, glicemia, TSH, T4, dosagem de anticorpos para HIV, Rx de tórax em PA e perfil, ultrassonografia renal e de vias urinárias, eletrocardiograma. e) Exames eventuais: hemocultura na suspeita de infecção da corrente sanguínea e teste com desferoxamina na suspeita de intoxicação pelo alumínio” (BRASIL, 2014, pg.22).

A listagem de exames com definição de periodicidade para sua realização, não abrange parâmetros que possibilitam identificação e avaliação de marcadores inflamatórios (ex: interleucina 6, proteína C reativa, PAPP-A, pentraxina 3), marcadores de função cardiovascular (ex: marcadores de calcificação – OPN, OPG, OC, fetuína A) e marcadores de alteração cardíaca – CK-MB, tHcy, NT-proBNP, troponina I), sendo que estes são importantes para identificar desfechos da doença renal em outros sistemas, como é o caso do sistema cardiovascular. Quando utilizados de rotina, de forma pré-estabelecida, seja para rastreamento quanto para acompanhamento com objetivo de melhorar o manejo clínico do tratamento de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise, pode orientar e qualificar a abordagem da equipe assistencial na terapia renal substitutiva, sensibilizar o paciente no seu autocuidado, impactar na qualidade de vida desses sujeitos e a modificar expectativa de vida (NIIZUMA et al., 2017; MAYER et al., 2020).

Sobre isso, o estudo coorte mostrou que pessoas com síndrome cardiorenal nível 2 e 4 progrediram para outros níveis da síndrome e evoluíram a óbito (60%; n=9) no período de um ano. Esse resultado vem ao encontro das falas dos profissionais da enfermagem que na sua prática se deparam com intercorrências cardíacas, identificadas como “*arritmia*”, “*enfartar*”, “*coração*”, “*cardíaco*”, “*bradicardia*”, “*hipotensão*”, “*taquicardia*”, “*dor*”, “*fa*” (fibrilação atrial). Foi identificado que a equipe atua no momento da intercorrência cardíaca, apesar de não intervir nas disfunções mais graves, direcionando o paciente para atendimento de emergência

ou intensiva e ainda há o entendimento de que disfunções para além da renal devem ser tratadas com outras especialidades.

Neste sentido, estudo que avaliou o impacto da hemodiálise na mortalidade e readmissão hospitalar de 67 pacientes com algum grau de insuficiência cardíaca, com síndrome cardiorrenal, identificou que todos iniciaram tratamento dialítico por conta dos desfechos da síndrome. Após o início da hemodiálise, 10 pacientes (14,9%) tiveram internações hospitalares no primeiro ano devido ao agravamento do quadro (LESKOVAR et al., 2017). Pesquisa identificou em um grupo de 30.681 pacientes com diagnóstico de síndrome cardiorrenal, que 16% dos que tinham diagnóstico de síndrome do tipo 2 e 20% dos que tinham síndrome do tipo 4 também desenvolveram uma síndrome cardiorrenal aguda, enquanto 14% dos pacientes com síndrome cardiorrenal aguda progrediram para doença renal crônica ou insuficiência cardíaca crônica (MAVRAKANAS et al., 2017).

Autores pontuam que está claro que a doença renal é o preditor mais importante de resultados cardiovasculares em todas as áreas da cardiologia e que a doença cardiovascular é a principal causa de morte em pacientes renais. Compreender as vias fisiopatológicas pelas quais a insuficiência cardíaca aguda pode resultar em lesão renal aguda; a insuficiência cardíaca crônica que acelera a progressão da doença renal crônica; a insuficiência renal aguda provocando eventos cardíacos; a terapia renal crônica aumentando o risco e a gravidade de doenças cardiovasculares, é apenas um passo inicial (RONCO, RONCO, MCCULLOUGH, 2017).

A síndrome cardiorrenal também envolve condições sistêmicas agudas e crônicas, como sepse e diabetes, que afetam simultaneamente a função cardíaca e renal; a fisiologia cruzada coração-rim aguda e crônica é evidente no contexto hemodinâmico (fluidos, pressões, fluxos, resistências, perfusão), processos físico-químicos (eletrólitos, pH e toxinas) e biológicos (inflamação, ativação do sistema imunológico, sinais neuro-hormonais). Cenários clínicos que são comuns e tendem à complexidade de curto à médio e longo prazo, exigem rastreamento, conhecimento e habilidade no gerenciamento da síndrome. É urgente que os profissionais da saúde tenham conhecimento sobre a síndrome, trabalhem de forma conjunta (ambas especialidades), para que possam triar, detectar, diagnosticar, prognosticar e gerenciar a síndrome, seja ele por disfunção inicial em sistema cardiovascular ou renal (RONCO, RONCO, MCCULLOUGH, 2017).

Em relação à aspectos de diálise, como o tempo de sessão, ultrafiltrado, ganho de peso entre sessões e volume residual (relação ganho de peso e ultrafiltrado) houve diferença

significativa entre os tipos de SCR com p-valor de $<0,001$ para ganho de peso entre dialises, ultrafiltrado e tempo de sessão. Ao verificar a ocorrência de óbito e aspectos relacionados à diálise, existe diferença significativa com p-valor $<0,001$ para ganho de peso entre diálises, ultrafiltrado e tempo de sessão. Nas falas dos profissionais, foi possível identificar essa relação entre as intercorrências intradialíticas mais frequentes e a presença e progressão da síndrome principalmente nos aspectos relativos à alterações cardiológicas.

Pesquisa com 241 pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, acompanhados por um período de 4 anos, evidenciou que a taxa de eventos cardiovasculares foi de 7,26 eventos/100 pacientes-ano e a taxa de mortalidade foi de 8,40 óbitos/100 pacientes-ano. A taxa de ultrafiltração média foi significativamente maior na hemodiálise de longo intervalo do que nas sessões semanais (VAREESANGTHIP, CHANCHAIJIRA, VAREESANGTHIP, 2020).

Estudo prospectivo de 6 anos em uma coorte com 255 pacientes em hemodiálise no nordeste do Brasil, com objetivo de avaliar a associação entre a não adesão ao tratamento e mortalidade, evidenciou uma taxa de mortalidade de 9,1 por 100 pessoas-ano (foram 87 mortes). 54% delas ocorreram por causas cardiovasculares, das quais 14,9% foram mortes súbitas, 13,8% foram infartos agudos do miocárdio e 13,8% foram devido a acidente vascular cerebral. O demais casos foram devido a edema agudo do pulmão, arritmias ou isquemia mesentérica. A mortalidade cardiovascular foi significativamente maior no grupo de pacientes com ganho de peso entre as diálises $\geq 4\%$ do peso ideal. Ganho de peso entre as diálises $\geq 4\%$ foi associado a um aumento no risco de mortalidade de 102% em comparação com ganho de peso entre as diálises abaixo de 3% do peso ideal. Idade, doenças cardiovasculares ou cerebrovasculares clinicamente evidentes e desnutrição foram preditores independentes para o resultado. Os autores ressaltam que estratégias para evitar ganho de peso interdialítico excessivo sem prejudicar a manutenção do estado nutricional adequado, associado a maior frequência de hemodiálise ou maior duração da sessão para controle da hipervolemia, podem ser propostas para melhor sobrevida destes pacientes (DANTAS et al., 2019).

Em consonância, uma coorte realizada com 110.880 pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, com objetivo de avaliar a associação da taxa de ultrafiltração com mortalidade, identificou que taxa de ultrafiltração mais alta está independentemente associada a maior mortalidade por todas as causas e causas cardiovasculares. Nos modelos de regressão logística ajustados, os fatores associados com maior taxa de ultrafiltração ($\geq 7,5\text{mL/h/kg}$ de peso) incluíram etnia hispânica, diabetes e maior ingestão de proteína na dieta. Houve uma associação

linear entre taxa de ultrafiltração e todas as causas e mortalidade cardiovascular, em que, taxa de ultrafiltração $\geq 10\text{mL/h/kg}$ de peso conferiu o maior risco. A associação linear com todas as causas de mortalidade permaneceu consistente em todos os estratos de idade, volume de urina e tempo de tratamento (KIM et al., 2017).

Pesquisa recente realizada nos Estados Unidos com 4.348 pacientes e, 21 clínicas de hemodiálise, com o objetivo de caracterizar a incidência de hipotensão durante a sessão de hemodiálise em intervalos de tempo discretos dentro de uma sessão, investigar se algum parâmetro coletado rotineiramente estava associado ao tempo de incidência de hipotensão durante a sessão de hemodiálise e averiguar se o tempo de incidência de hipotensão durante a sessão de hemodiálise estava associado à mortalidade identificou que, ocorreram 743 mortes, das quais 325 estavam relacionadas com doenças cardiovasculares. A mortalidade por todas as causas e mortalidade cardiovascular era significativamente maior para os pacientes que tendiam a ter hipotensão no início da sessão. Pacientes com tendência a incidência de hipotensão durante a sessão de hemodiálise em geral eram mais propensos a ser do sexo feminino, comorbidos, tinham pressão arterial mais baixa, maior IMC, maior tempo de diálise e maior ganho de peso entre as sessões de diálise (KEANE, ET AL, 2021).

Por fim, ao analisar sobrevida dos pacientes no período de um ano, na presente pesquisa, não foi possível evidenciar diferença significativa entre os grupos de menores e maiores intercorrências, entretanto, a sobrevida no grupo de maior intercorrência é menor ao longo do tempo. No que tange a sobrevida dos pacientes no período de um ano de realização da pesquisa entre os tipos de SCR foi possível evidenciar diferença significativa ($p\text{-valor} < 0,001$) entre eles. O tipo de SCR 3 e 4 possuem menor sobrevida se comparado com tipo de SCR 2 e 5. Lembrando que, o tipo 3 e 4 compreendem inicialmente perda de função renal com desfechos cardíacos de forma aguda e/ou crônica. Enquanto que o tipo 2 há alteração cardíaca que gera desfecho ao sistema renal e o tipo 5 que compreende condições sistêmicas e geram desfechos simultâneos em rins e coração (HOUSE et al., 2010).

Autores apontam que a insuficiência cardíaca é extremamente prevalente no grupo de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, com sobrevida de 1 ano de apenas 25-50%, nos estágios mais avançados da doença cardíaca e/ou renal e o manejo do quadro se agrava principalmente quando síndrome cardiorenal está atrelada e limita a candidatura do paciente a terapias avançadas no contexto cardiológico como, por exemplo, transplante ou dispositivo de assistência ventricular esquerda, assim como, na instituição imediata de terapia agressiva no contexto renal (COWGER, RADJEF, 2018).

Não foram evidenciados estudos envolvendo pacientes com doença renal crônica e o contexto da síndrome cardiorrenal, principalmente, avaliando desfechos ruins de acordo com cada tipo de síndrome. Pelo contrário, diversos estudos excluem das pesquisas pacientes com doença renal crônica em terapia dialítica, o que, dificulta a compreensão dos desfechos ruins neste grupo de pacientes, assim como, o desenvolvimento de protocolos e práticas mais seguras no manejo cardiovascular, no rastreamento, identificação e gestão do cuidado no contexto da síndrome cardiorrenal. A fisiopatologia e o impacto clínico dos vários subtipos da síndrome exemplificam a intrincada conversa cruzada entre o coração e os rins. Dada a enorme morbidade e mortalidade da carga dupla dessas afecções do sistema de órgãos, o reconhecimento precoce do fenótipo clínico da síndrome cardiorrenal e as intervenções para desacelerar o dano ao órgão terminal são cruciais para influenciar positivamente a carga dessa simbiose patológica (DILULLO et al., 2017).

6 CONCLUSÃO

Ampliar a compreensão da complexidade do cuidado à pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico significa qualificar o cuidado assistencial e principalmente, ter melhores desfechos no que tange qualidade e expectativa de vida. O presente estudo buscou, a partir da utilização de métodos mistos como instrumento metodológico, identificar e relacionar intercorrências clínicas em hemodiálise de pessoas com doença renal crônica e o desenvolvimento da síndrome cardiorrenal ao longo de um ano e, explorar o conhecimento da equipe de enfermagem quanto à relação das intercorrências clínicas em hemodiálise de pessoas com doença renal crônica e o desenvolvimento da síndrome cardiorrenal.

Foi possível evidenciar, no estudo transversal que, ao comparar grupo de maiores e menores intercorrências, a presença de comorbidades é fator preponderante principalmente para complicações durante a hemodiálise, assim como, para alterações em exames laboratoriais. Ao analisar tipo de síndrome cardiorrenal, o tipo 2 e 4 eram prevalentes, faziam parte do grupo de maiores intercorrências durante a sessão de diálise, alteração de exames laboratoriais e presença de comorbidades.

O estudo de coorte possibilitou maior compreensão dos eventos e, principalmente do comportamento e dos desfechos no grupo pesquisado. Evidenciou que sim, os desfechos são ruins ao paciente aliado à progressão para outros níveis da síndrome cardiorrenal e evolução

para óbito. Ao comparar tanto o grupo de maiores e menores intercorrências, quanto os tipos de síndrome cardiorrenal, se manteve a diferença estatística entre eles para alterações de exames laboratoriais e intercorrências durante a diálise. Os resultados foram ampliados para outros aspectos como, tempo de sessão de diálise, ultrafiltrado, ganho de peso entre as sessões e volume residual. Em que, estes últimos, tiveram relação significativa com a ocorrência de óbito e conseqüente menor sobrevida nas pessoas com síndrome cardiorrenal do tipo 3 e 4.

Frente o exposto, a pesquisa qualitativa foi fundamental para maior compreensão dos dados quantitativos. A equipe de enfermagem, que tem proximidade significativa, quase que diária com os pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, consegue ter percepções que vão além do que a literatura e os dados quantitativos consegue descrever. Pelas falas dos profissionais, não há dúvidas acerca das intercorrências durante e até após a sessão de hemodiálise. Elas são de conhecimento, e principalmente, são previstas de acordo com a avaliação da equipe frente o quadro do paciente (seu exame físico, anamnese, diagnósticos anteriores, tratamento anteriores, entre outros).

Com base nisso, já tem por rotina a adoção de algumas práticas no intuito de prevenir intercorrências ao paciente, praticas estas que por vezes geram discussões internas na equipe da unidade de terapia renal substitutiva. Chamou atenção que os profissionais não referiram a análise de exames laboratoriais e de imagem na sua rotina assistencial, logo que, o pedido dos exames e a análise dos mesmos é realizado pelos médicos da unidade, discutidos na consulta médica e posteriormente alinhado com a enfermagem. Neste sentido, a análise dos exames laboratoriais e realização de consultas de enfermagem são fatores que podem contribuir para a prática profissional e para os pacientes.

No que tange a práxis acerca da síndrome cardiorrenal, ela representa um desafio para a prática nefrológica. Intervenções da parte cardiológica praticamente não ocorrem na unidade e os pacientes são direcionados para outros setores para acompanhamento da especialidade da cardiologia.

Importante destacar que a análise integrada dos resultados proporcionada pelo emprego dos métodos mistos evidenciou a relação dos dados quantitativos com os dados qualitativos no que trata a presença da síndrome cardiorrenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico a partir de intercorrências durante a hemodiálise, alterações de exames laboratoriais, aspectos do programa de diálise e autocuidado do paciente, como foi o caso do tempo de sessão de diálise, ultrafiltrado, ganho de peso entre as sessões e volume residual. Isso posto na rotina assistencial da equipe de enfermagem que vivencia em

sua práxis o desafio de manejar a síndrome cardiorenal e conseqüentemente não possuía ainda protocolo e/ou diretrizes específico para isso.

Mediante o exposto, confirma-se a tese de que a síndrome cardiorenal é presente em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico, tanto no sentido de induzir a pessoa à terapia renal de forma cronicada quanto na sua progressão para outros tipos com desfechos ruins e óbito precoce.

Dentre as limitações da presente pesquisa é possível citar a não ampliação da realização de exames laboratoriais no que tange marcadores inflamatórios, cardiovasculares e de alteração cardíaca, seja por eles não fazerem parte da rotina conforme diretriz do ministério da saúde, seja pela impossibilidade de recursos financeiros na realização da pesquisa. Assim como, não ter acesso aos atestados de óbito por questões de gestão de prontuário e na sequência, início da pandemia do SARS-CoV-2 com restrições de acesso à instituição.

Recomendações e sugestões para trabalhos futuros versam sobre as evidências no que tange a presença da síndrome cardiorenal em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, a sua progressão com desfecho ruim ao paciente, associada a maiores intercorrências durante a hemodiálise e alterações de exames laboratoriais.

Deste modo, para além da sugestão de novos estudos com ampliação da realização de exames laboratoriais do tipo marcadores inflamatórios, cardiovasculares e de alteração cardíaca, assim como, com um número mais representativo de pessoas, de forma multicêntrica, está a necessidade da elaboração de protocolos clínicos de manejo do paciente com doença renal crônica em hemodiálise acerca do rastreamento, diagnóstico e manejo da síndrome cardiorenal para melhores resultados assistenciais, de qualidade e expectativa de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. A. Abordagem metodológica qualitativa e a pesquisa brasileira sobre marketing na Ciência da Informação. **Atas CIAIQ2017**. 6º Congresso Ibero-americano e Investigación Cualitativa. Disponível em: <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1169/1131>. Acesso em: 30 mar. 2018.

ANTLANGER, M. *et al.* Heart Failure with Preserved and Reduced Ejection Fraction in Hemodialysis Patients: Prevalence, Disease Prediction and Prognosis. **Kidney Blood Press Res** 2017;42:165-176. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Pdf/473868>. Acesso em: 10 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA, ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 3ªed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009. Disponível em: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf. Acesso em 29 mar. 2017.

BASTOS, R. A. A.; ALMEIDA, F. C. A.; FERNANDES, M. G. M. Adaptação psicossocial de idosos em tratamento hemodialítico: uma análise à luz do Modelo de Roy. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, 2017; 25:e23118. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/23118/2266>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G.M. doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56(2): 248-53. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n2/a28v56n2>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edição revisada e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2011, 279p.

BERNARDES, W. A. O. Q. **Avaliação cardíaca morfofuncional na doença renal crônica estágios 3 e 4**. 2014. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6795>. Acesso em: 27 mai. 2018.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivo Neuropsiquiatria**, 1994, 52(1):1-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v52n1/01.pdf>. Acesso em 10 jun. 2017.

BOUTEFAS, B. Prevalence of cardiovascular complications in hemodialysis patients; a multicenter study. **Archives of Cardiovascular Diseases Supplements** Volume 11, Issue 3, Supplement, August 2019, Page e348. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878648019303751?via%3Dihub>. Acesso em: 10 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 30 mai. 2017.

_____, Ministério da Saúde. **Vigilância das doenças crônicas não-transmissíveis**. 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/671-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/14125-vigilancia-das-doencas-cronicas-nao-transmissiveis>. Acesso em: 02 mai. 2017.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde**, 2013. 181pg. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91110.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____, Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

_____, Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **12/3: Dia Mundial do Rim**. 2020a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/ultimas-noticias/3138-12-3-dia-mundial-do-rim>. Acesso em: 03 ago. 2020.

_____, Senado Notícias. **Doença renal crônica é epidêmica, diz Sociedade Brasileira de Nefrologia**. 2020b. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/03/12/doenca-renal-cronica-e-epidemica-diz-sociedade-brasileira-de-nefrologia>. Acesso em: 03 ago. 2020.

_____, Ministério da Saúde. **Doenças renais: causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção**. 2020c. Disponível em: [https://saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-renais#:~:text=Para%20fins%20de%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do,5%2DD%20\(di%C3%A1litico\)](https://saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-renais#:~:text=Para%20fins%20de%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do,5%2DD%20(di%C3%A1litico)). Acesso em: 17 jun. 2020.

_____, Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.675, de 7 de junho de 2018**. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt1675_08_06_2018.html. Acesso em: 14 de abr. de 2021.

BRAVO-JAIMES, K.; WHITTEMBURY, A.; SANTIVANEZ, V. High Prevalence of Cardiovascular Disease in End-Stage Kidney Disease Patients Ongoing Hemodialysis in Peru: Why Should We Care About It? **Hindawi Publishing Corporation International Journal of Nephrology**. Volume 2015, Article ID 568702, 6 pg. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/568702>. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/ijn/2015/568702/>. Acesso em: 28 mai. 2017.

CASTRO, M. C. M. Atualização em diálise: complicações agudas em hemodiálise. **J Bras Nefrol** 2001;23(2): 108-13. Disponível em: jbn.org.br/export-pdf/506/23-02-05.pdf. Acesso em: 24 jun. 2018.

CANAUD, B, *et al.* Fluid and hemodynamic management in hemodialysis patients: challenges and opportunities. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2019;41(4):550-559. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/v41n4/pt_2175-8239-jbn-2019-0135.pdf. Acesso em: 05 set. 2020.

CANAUD, B.; COLLINS, A.; MADDUX F. The renal replacement therapy landscape in 2030: reducing the global cardiovascular burden in dialysis patients. **Nephrol Dial Transplant** (2020) 35: ii51–ii57. Disponível em:

D9NedZVPbY0CRVcq2ecri5UghQXqEHh4YTUayeE9cyUTqrmBer99jPMVM56NVKT-itY2FtnRz_gWoq_BillybC_ejsJuQyDKHMOeegZ2MM4hFOVAYy5rzz3AdtTDTSX5CxpI0UKJxsSBonApMc6qMhiZs6PzXkiksWqJ1g44jPb1yq73numyjnJ1tzlnxB3wdvTjmJFvEgdaUJQnUPDnl-1qvZjvzjnv0STIHuXaAG3sroTMMNUjQZItDdiGmkf_KHFOUyyW2dZcPMvVxMR1bdVEwXIJ9RJDsGfXFQWM-18VzzJEAI796qWZbGnIAd5hPfxjoRKHUo9TIwHZW9alBdRtjDzUrpX5D7rz6Lfg-px3aYZYByXJyzv2M2MnVA0NwPVIktNVzLP_6HX7OWg-j2iZ-N-8NQIzGLeDkGB1z2dL4ceZrNJB_hpj4ZQ8IlbP8RLlIoLmVjYO7CM4rFpjWTB3WZKJiMWNfS-ex1U7L26z1X3uHmnCfhijMZo3Eyi1oHjCDzlaG5nSO. Acesso em: 05 set. 2020.

CLEMENTI, A, *et al.* Advances in the Pathogenesis of Cardiorenal Syndrome Type 3. **Hindawi Publishing Corporation Oxidative Medicine and Cellular Longevity**. 2015, Article ID 148082, 8 pg. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/omcl/2015/148082/>. Acesso em: 28 mai. 2017.

COSTA, J. A. C.; VIEIRA-NETO, O. M.; NETO, M. M. Insuficiência renal aguda. **Medicina, Ribeirão Preto**, 36: 307-324, abr./dez. 2003. Disponível em: <http://www.journals.usp.br/rmrp/article/view/729/74>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

COSTA, F. G.; COUTINHO, M. P. L. Doença renal crônica e depressão: um estudo psicossociológico com pacientes em hemodiálise. **Psicologia e Saber Social**, 5(1), 78-89, 2016. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/psi-sabersocial/article/view/13815/17906>. Acesso em: 27 mai. 2018.

CORDENUZZI, O. C. P.; LIMA, S. B. S.; PRESTES, F. C.; BECK, C. L. C.; SILVA, R. M.; DAL PAI, D. Estratégias utilizadas pela enfermagem em situações de violência no trabalho em hemodiálise. **Rev Gaúcha Enferm**. 2017;38(2):e58788. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.58788>. Acesso em: 14 abr. de 2021.

COWGER, J.; RADJEF, R. Advanced Heart Failure Therapies and Cardiorenal Syndrome. **Advances in Chronic Kidney Disease**. Volume 25, Issue 5, September 2018, Pages 443-453. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1548559518301460>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

CREWS, D. C.; BELLO, A. K.; SAADI, G. 2019 World Kidney Day Editorial - burden, access, and disparities in kidney disease. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2019;41(1):1-9. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/v41n1/pt_2175-8239-jbn-2018-0224.pdf. Acesso em: 05 set. 2020.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. 2ªed. Porto Alegre: Penso, 2013. 288 p.

DANTAS, L. G. G. ET AL. Non-adherence to Haemodialysis, Interdialytic weight gain and cardiovascular mortality: a cohort study. **BMC Nephrology** volume 20, Article number: 402 (2019). Disponível em: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-019-1573-x>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

DA SILVA, F. *et al.* Substitutive renal therapy: sociodemographic and clinical laboratory profile of patients from a hemodialysis service. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife,

11(9):3338-45, set., 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-32919>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

DI LULLO, L. *et al.* Pathophysiology of the cardio-renal syndromes types 1–5: An uptodate. *Indian Heart Journal* Volume 69, Issue 2, March–April 2017, Pages 255-265. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019483216304072>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

DINIZ, L. R. *et al.* Filtração glomerular em idosos coronarianos agudos: cockcroft-gault é o melhor método? **Geriatr Gerontol Aging**, Vol. 9, Num 1, p.8-13, 2015. Disponível em: <http://ggaging.com/details/35/pt-BR>. Acesso em: 30 jun. 2018.

DOS SANTOS, K. K.; LUCAS, T. C.; GLÓRIAS, J. C. R.; PEREIRA JUNIOR, A. C.; RIBEIRO, G. C.; LARA, M. O. Epidemiological profile of chronic renal patients in treatment. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 12(9):2293-300, set., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/234508/29893>. Acesso em: 14 de abr. de 2021.

FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia Clínica: Elementos essenciais**. 4ª ed. Porto Alegre: Artemed, 2006, 288p.

GARCIA, L. M. A. **Adaptação do Insuficiente Renal Crônico à Hemodiálise: Contributos do Enfermeiro**. Dissertação (Mestrado em Ciências de Enfermagem) Universidade do Porto. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Porto, 2001. 262 pg. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/9765>. Acesso em: 27 jun. 2018.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, T.F. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

GONÇALVES, V. L. C. **A Ultrafiltração no Tratamento da Síndrome cardiorrenal**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto, 2014. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/76532/2/102074.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2017.

HABAS, E. *et al.* Common Complications during Hemodialysis Session; Single Central Experience. **Austin J Nephrol Hypertens**. 2019; 6(1): 1078. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Elmukhtar-Habas/publication/330546230_Common_Complications_during_Hemodialysis_Session_Single_Central_Experience/links/5c4791d792851c22a3897063/Common-Complications-during-Hemodialysis-Session-Single-Central-Experience.pdf. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

HANIFI, N.; EZZAT, L. S.; DINMOHAMMADI, M. Effect of Consultation and Follow-up Phone Calls on Biochemical Indicators and Intradialytic Weight Gain in Patients Undergoing Hemodialysis. **Oman Med J**. 2019 Mar; 34(2): 137–146. Disponível em: DOI: 10.5001/omj.2019.26. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

HARTWIG, E. V. *et al.* Seasonal variation of biochemical parameters of hemodialysis patients in a tropical climate área. **O Mundo da Saúde**, São Paulo - 2019;43(3): 566-585. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Shaiiana-Hartwig-2/publication/336110859_Sazonalidade_de_parametros_bioquimicos_dos_pacientes_em_hemodialise_em_uma_area_de_clima_Tropical/links/5ec53bdd92851c11a877e7f9/Sazonalidade-de-parametros-bioquimicos-dos-pacientes-em-hemodialise-em-uma-area-de-clima-Tropical.pdf. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

HOCHMAN, B, *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira** - Vol 20 (Supl. 2) 2005. Acesso em: <http://www.scielo.br/pdf/acb/v20s2/v20s2a02.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

HOSPITAL GETÚLIO VARGAS. **Clínica Nefrológica**: Manual de rotinas médicas. Teresina, Março de 2012. Disponível em: http://www.hgv.pi.gov.br/download/201204/HGV25_b7eabf4eb5.pdf. Acesso em: 30 jun. 2018.

HOUSE, A. A. *et al.* Definition and classification of Cardio-Renal Syndromes: workgroup statements from the 7th ADQI Consensus Conference. **Nephrology Dialysis Transplantation**, Volume 25, Issue 5, May 2010, Pages 1416–1420. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfq136>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

JIMENEZ, A. E. R.; VALDES, T. N.; INERARITY, H. C.; DE LA TORRE, P. J. M. Síndrome cardiorrenal como predictor de mortalidad intrahospitalaria en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. **Clínica e Investigación en Arteriosclerosis**, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916818300056>. Acesso em: 31 mar. 2018.

KAESLER, N. *et al.* Cardiac Remodeling in Chronic Kidney Disease. *Toxins* 2020, 12, 161. Disponível em: DOI:10.3390/toxins12030161. Acesso em: 15 de abr. de 2021.

KEANE, D. F. *et al.* The time of onset of intradialytic hypotension during a hemodialysis session associates with clinical parameters and mortality. *Kidney International* (2021). Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0085253821001903?token=DBDDE95B26353AC4F4F3C6528B04C82AEF3ACD12410DBA6D6CF37C914A628A55FCB396B00FE6C788C11AEE90B1E9B28D&originRegion=us-east-1&originCreation=20210417130931> KDIGO, Kidney Disease Improving Global Outcomes. **Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease**. Volume 3, Issue 1, JANUARY 2013. Acesso em: 27 mai. 2018. Disponível em: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf>. Acesso em: 17 abr. de 2021.

_____, *Kidney International supplements*. **Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury**. Official journal of the international society of nephrology. Vol.2; Issue 1. 2012. Disponível em: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/KDIGO%20AKI%20Guideline.pdf. Acesso em: 25 jun. 2018.

KERKOSKI, E.; BORENSTEIN, M. S.; VIEIRA DA SILVA, D. M. G. Percepção de idosos com doença pulmonar obstrutiva crônica sobre a qualidade de vida. **Esc Anna Nery** (impr.), 2010 out-dez; 14 (4):825-832. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eann/v14n4/v14n4a24.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2017.

KIM, T. W. *et al.* Association of Ultrafiltration Rate with Mortality in Incident Hemodialysis Patients. 2018 S. Karger AG, Basel. **Nephron clinical practice**. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Pdf/486323>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

KIRSZTAJN, G. M. *et al.* **Doença Renal Crônica (Pré-terapia Renal Substitutiva): Diagnóstico**. Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2011. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/doenca_renal_cronica_pre_terapia_renal_substitutiva_diagnostico.pdf. Acesso em: 24 jun 2018.

KUO, P. Y. *et al.* Cramping, crashing, cannulating, and clotting: a qualitative study of patients' definitions of a "bad run" on hemodialysis. **BMC Nephrol** 21, 67 (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01726-8>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

LORENZINI, E. Mixed-method research in the health sciences. **Rev Cuid**. 2017a; 8(2): 1549-60. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i2.406>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

LORENZINI, E. **Cultura de segurança do paciente: estudo com métodos mistos**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017b. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/158408/001021843.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 abr. 2021.

LINS, S. M.; LEITE, J. L.; GODOY, S.; TAVARES, J.M.; ROCHA, R.G.; SILVA, F.V. Adesão de portadores de doença renal crônica em hemodiálise ao tratamento estabelecido. **Acta Paul Enferm**. 2018;31(1):54-60. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ape/v31n1/0103-2100-ape-31-01-0054.pdf>. Acesso em: 14 abr. de 2021.

LEKAWANVIJIT, S.; KRUM, H. Cardiorenal syndrome: acute kidney injury secondary to cardiovascular disease and role of protein-bound uraemic toxins. **J Physiol** 592.18 (2014) pp 3969–3983. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24907309>. Acesso em: 28 mai. 2017.

LESKOVAR, B. *et al.* Hemodialysis treatment of cardiorenal syndrome. *Clinical Nephrology*, Vol. 88 – Suppl. 1/2017 (S57-S60). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bostjan-Leskovar/publication/317994625_Hemodialysis_treatment_of_cardiorenal_syndrome/links/5b1bce820f7e9b68b42ae244/Hemodialysis-treatment-of-cardiorenal-syndrome.pdf. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

MARTINS, *et al.* Síndrome cardiorenal: Os desafios no tratamento da Insuficiência Cardíaca. **Acta Med Port**, 2011; 24: 285-292. Disponível em: www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/.../1202. Acesso em: 26 mai. 2017.

MATSUURA, R. *et al.* A Simple Scoring Method for Predicting the Low Risk of Persistent Acute Kidney Injury in Critically Ill Adult Patients. **Sci Rep** 10, 5726 (2020). Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-62479-w>. Acesso em: 10 set 2020.

MAVRAKANAS, T. A. *et al.* Epidemiology and Natural History of the Cardiorenal Syndromes in a Cohort with Echocardiography. **CJASN** October 2017, 12 (10) 1624-1633. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.2215/CJN.04020417>. Acesso em: 15 de abr de 2021.

MAYER, B. L. D. *et al.* Kidney disease and hemodialysis: identification of blood biomarkers to detect heart failure and kidney failure. **Rev.Colomb.Nefrol.**2020;7(2):44-54, julio-diciembre de 2020. Disponível em: <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/382/751>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

MCMILLAN, J. I. **Distúrbios renais e urinários: Diálise. Manual MSD**, 2018. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/casa/dist%C3%BArbios-renais-e-urin%C3%A1rios/di%C3%A1lise/di%C3%A1lise>. Acesso em: 30 jun 2018.

MELO, D. M.; BARBOSA, A. J. G. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20(12):3865-3876, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n12/1413-8123-csc-20-12-3865.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MEZA-AYALA, C. M.; LOPEZ, E. D. Factores asociados con lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardiaca agudizada. **Med Int Méx.** 2018 ene;34(1):19-28. Disponível em: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2018/mim181d.pdf>>. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i1.1515>. Acesso em: 31 mar. 2018.

MIYAHIRA, C. K. *et al.* Avaliação da dor torácica, sono e qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica. **Arq. Ciênc. Saúde.** 2016 out-dez; 23(4) 61-66. Disponível em: <http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/486/239>. Acesso em: 27 mai. 2018.

MORAES, L. L. *et al.* Identification of cardiovascular risk by triglyceride/HDL-cholesterol ratio in patients with chronic renal disease in hemodialysis. **Sci Med.** 2017;27(3):ID27369. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/27369>. Acesso em: 05 set. 2020.

NASCIMENTO, C. D.; MARQUES, I. R. Intervenções de enfermagem nas complicações mais frequentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura. **Rev Bras Enferm**, 2005 nov-dez; 58(6):719-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v58n6/a17v58n6>. Acesso em: 30 jun 2018.

- NEDEL, W. L.; SILVEIRA, F. Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2016;28(3):256-260. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n3/0103-507X-rbti-28-03-0256.pdf>. Acesso em: 01 jun 2017.
- NEVES, P. D. M. M. *et al.* Brazilian Dialysis Census: analysis of data from the 2009-2018 decade. **Braz. J. Nephrol.** (J. Bras. Nefrol.) 2020;42(2):191-200. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/v42n2/pt_2175-8239-jbn-2019-0234.pdf. Acesso em: 03 ago 2020.
- NIIZUMA, S. *et al.* Renocardiovascular Biomarkers: from the Perspective of Managing Chronic Kidney Disease and Cardiovascular Disease. **Front. Cardiovasc. Med.**, 06 March 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2017.00010>. Acesso em: 16 de abril de 2021.
- OLIVEIRA, M. A. P.; PARENTE, R. C. M. Estudos de Coorte e de Caso-Controle na Era da Medicina Baseada em Evidência. **Bras. J. Video-Sur.**, July/September 2010. Disponível em: http://www.sobracil.org.br/revista/jv030303/bjvs030303_115.pdf. Acesso em: 01 jun 2017.
- PAL, R. *et al.* Chronic kidney diseases: A realm for preventive nephrology. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. Volume 9 : Issue 8 : August 2020. Disponível em: http://www.jfmpc.com/temp/JFamMedPrimaryCare983810-4805602_132056.pdf. Acesso em: 05 set. 2020.
- PERAZELLA, M. A.; LERMA, E. V. **Doença Renal Crônica**. In: REILLY JUNIOR, R. F.; PERAZELLA, M. A. *Nefrologia em 30 dias*. 2ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 442p.
- PERAZELLA, M. A.; RASTEGAR, M. **Lesão Renal Aguda**. In: REILLY JUNIOR, R. F.; PERAZELLA, M. A. *Nefrologia em 30 dias*. 2ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 442p.
- PIMENTA, C. A. M. **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. COREN-SP – São Paulo: COREN-SP, 2015. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/Guia-para-Constru%C3%A7%C3%A3o-de-Protocolos-Assistenciais-de-Enfermagem.pdf>. Acesso em: 08 jul 2018.
- PROTHASIS, M. *et al.* Prevalence, types, risk factors, and outcomes of cardiorenal syndrome in a rural population of central India: A cross-sectional study. *J Family Med Prim Care*. 2020 Aug; 9(8): 4127–4133. Disponível em: DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_533_20. Acesso em: 15 de abril de 2021.
- QIANG, F. *et al.* Cardiorenal syndrome: pathophysiological mechanism, preclinical models, novel contributors and potential therapies. **Chinese Medical Journal**, 2014; 127 (16). Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25131243>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- RANGASWAMI, J. *et al.* Cardiorenal Syndrome: Classification, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* Volume 139, Issue 16, 16 April 2019, Pages e840-e878. Disponível em:

<https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000664>. Acesso em: 05 set. 2020.

RAJA, S. M.; SEYOUM, Y. Intradialytic complications among patients on twice-weekly maintenance hemodialysis: an experience from a hemodialysis center in Eritrea. **BMC Nephrology** (2020) 21:163. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12882-020-01806-9.pdf>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

REIS, M. L. C. A. Síndrome Cardiorrenal. **Arco - Arquivos Centro-Oeste de Cardiologia**. N. 04 - setembro de 2011. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/co/revista_arco/2011/Revista04/08-revisao-sindrome.pdf. Acesso em 29 mar. 2017.

RIBEIRO, J.; SOUZA, D. N.; COSTA A. P. Qualitative research in the area of health: the whys and wherefores. **Ciência & Saúde Coletiva**, 21(8):2324-2325, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n8/en_1413-8123-csc-21-08-2324.pdf. Acesso em: 16 jun. 2018.

ROCHA, M. T. F. et al. The Role of Nursing in the Hemodialysis Session. **Multidisciplinary Scientific Journal. Special Edition of Health**. Year 02, Issue 11, Vol. 04. pp. 39-52, November 2017. ISSN:2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/hemodialysis.pdf>. Acesso em: 16 de abril de 2021.

RODRIGUES, C. S.; RONCATO, J. F. Principais biomarcadores laboratoriais da função renal em pacientes cardiopatas. **Revista saúde integrada**, v. 9, n. 17 (2016) – ISSN 2447-7079. Disponível em: <http://local.cneccs.edu.br/revista/index.php/saude/article/view/235/300>. Acesso em: 27 mai. 2018.

RONCO, C. *et al.* Síndromes cardio-renais: relatório da conferência de consenso da Acute Dialysis Quality Initiative. **Eur J coração** . Março de 2010; 31 (6): 703–711. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2838681/>. Acesso em: 09 set. 2020.

RONCO, C. *et al.* Cardioresnal Syndrome. **Journal of the American College of Cardiology**. Vol. 52, No. 19, 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19007588>. Acesso em: 02 jun. 2017.

RONCO C. *et al.* Síndromes cardiorrenais: um resumo executivo da conferência de consenso da Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) **Contrib Nephrol**. 2010; 165 : 54–67. Disponível em: DOI: 10.1159 / 000313745. Acesso em 16 de abr. de 2021.

RONCO, C.; LULLO, L. D. Cardioresnal Syndrome in Western Countries: Epidemiology, Diagnosis and Management Approaches. **Kidney Dis** 2016;2:151–163. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/448749>. Acesso em: 31 mar. 2018.

RONCO, C.; RONCO F.; MCCULLOUGH, P. A. A Call to Action to Develop Integrated Curricula in Cardioresnal Medicine. **Blood Purif** 2017;44:251–259. Disponível em: DOI: 10.1159/000480318. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. **Chronic kidney disease**: National clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care. London, 2008. Disponível em:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51773/pdf/Bookshelf_NBK51773.pdf. Acesso em: 24 jun 2018.

SALLMENA, A. M. O.; COSTA, Y. C. N.; AMORIM, T. V.; SOUZA, R. C. M. Feelings of a person under hemodialysis: perception of the nursing team. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro** 2018;8:e2578. Disponível em: DOI: 10.19175/recom.v7i0.2578. Acesso em: 14 de abril de 2021.

SALIM, A. *et al.* Síndrome Cardiorrenal Tipo 2: Um Forte Fator Prognóstico da Sobrevida. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. 2017;30(5)425-432. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n5/pt_2359-4802-ijcs-30-05-0425.pdf. Acesso em: 27 mai. 2018.

SANTOS, J. L. G. *et al.* Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. **Texto Contexto Enferm**, 2017; 26(3):e1590016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n3/0104-0707-tce-26-03-e1590016.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2018.

SANTOS, J. L. G. Caracterização da pesquisa de métodos mistos em enfermagem publicada no Journal of Mixed Methods Research. **Rev. Enferm. UFSM – REUFSM**. Santa Maria, RS, v. 9, NEsp, e7, p. 1-15, 2019. doi: 10.5902 / 2179769241298. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/41298/html_1. Acesso em: 27 mai. 2020.

SBC, Sociedade Brasileira de Cardiologia. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. Volume 107, nº 3, Suplemento 3, Setembro 2016. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf. Acesso em: 07 jul 2018.

SCHEFOLD, J. C. *et al.* Heart failure and kidney dysfunction: epidemiology, mechanisms and management. **Nature Reviews Nephrology**, volume12, p.610–623 (2016). Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrneph.2016.113>. Acesso em: 30 jun 2018.

SCHOONENBOOM, J.; JOHNSON, B. How to Construct a Mixed Methods Research Design. **Köln Z Soziol** 69, 107–131 (2017). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1>. Acesso em: 18 abr. 2021.

SESSO, R. C. *et al.* **Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2014. J Bras Nefrol** 2016;38(1):54-61. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/0101-2800-jbn-38-01-0054.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

SILVA, M. S.; MARINI, T. S. O.; SILVA, C. F. B. Enfermagem e suas intervenções nas principais complicações ocorridas durante a sessão de hemodiálise. **Rev. Enfermagem e Saúde Coletiva**, v. 1, n. 2, p. 45-60, 2016, ISSN: 2448-394X. Disponível em: <http://www.revesc.org/index.php/revesc/article/view/7/9>. Acesso em: 01 mai 2018.

SILVA, J. C.; SILVA, D. M.; SALVATO, R. S. Cuidados da equipe de enfermagem ao paciente com insuficiência renal crônica durante a sessão de hemodiálise: revisão integrativa. **Revista Ampliar**, v.3, n.3, 2016. Disponível em:

<http://gravatai.ulbra.tche.br/jornal/index.php/revistaampliar/article/view/88>. Acesso em: 01 mai 2018.

SILVA, G. F.; NUGEM, R. C.; ROSA, R. S. Monitoramento das internações na rede pública por doença renal crônica no RS, 2008 a 2012. **Gestão em saúde no rio grande do sul: casos, análises e práticas**. Volume 2, 2017. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/159797/001022729.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 mai. 2018.

SILVA, A. F. S. *et al.* Principais complicações apresentadas durante a hemodiálise em pacientes críticos e propostas de intervenções de enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, 2018;8:e2327 DOI: 10.19175/recom.v7i0.2327. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/2327/1863>. Acesso em: 27 mai. 2018.

SILVA, F. R. C. Nursing and complications frequently during hemodialysis: literature review. **Reon Facema**. 2016 Abr-Jun; 2(2):207-211. Disponível em:

<http://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/84/51>. Acesso em: 27 mai. 2018.

SOARES, K. T. A. Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36.

Fisioter Mov. 2011 jan/mar;24(1):133-40. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n1/v24n1a15.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SBC. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol 2010; 95(1 supl.1): 1-51. Disponível em:

http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_ERRATA.pdf. Acesso em: 29 mar. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, SBN. **Carta aberta: censo brasileiro de diálise**. 2019. Disponível em: <http://www.abcdt.org.br/wp-content/uploads/20-03-2019-Carta-Dep-Carmen-Zanotto.pdf>. Acesso em: 17 jun 2020.

_____, SBN. **O que é hemodiálise**. 2018. Disponível em:

<https://sbn.org.br/publico/tratamentos/hemodialise/>. Acesso em: 27 jun. 2018.

_____, SBN. **Censo de Diálise da SBN**, 2013. Disponível em:

http://arquivos.sbn.org.br/pdf/censo_2013-14-05.pdf. Acesso em: 02 abr. 2017.

SURESH, H. *et al.* Cardiorenal syndrome type 4: A study of cardiovascular diseases in chronic kidney disease. **Indian Heart Journal**. Volume 69, Issue 1, January–February 2017, Pages 11-16. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019483216302632>. Acesso em: 15 de abril de 2021.

TEIXEIRA, F. I. R. *et al.* Survival of hemodialysis patients at a university hospital. **J Bras Nefrol** 2015;37(1):64-71. Disponível em: https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/articles_xml/2175-8239-jbn-S0101-28002015000100064/2175-8239-jbn-S0101-28002015000100064.pdf. Acesso em: 14 de abril de 2021.

TERRA, F. S. *et al.* As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. **Rev Bras Clin Med**, 2010;8(3):187-92. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n3/a001.pdf>. Acesso em: 30 jun 2018.

TELINI, Wagner Moneda. **Hipertensão pulmonar em pacientes com doença renal crônica dialítica está associada com hipervolemia e inflação**. 2015. 48 f. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia em Clínica Médica) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/139312>. Acesso em: 27 mai. 2018.

THEME FILHA, M. M. T. *et al.* Prevalence of chronic non-communicable diseases and association with self-rated health: National Health Survey, 2013. **Rev bras epidemiol** dec 2015; 18 SUPPL 2: 83-96. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v18s2/en_1980-5497-rbepid-18-s2-00083.pdf. Acesso em: 30 jul 2020.

TINOCO, J. D. S. *et al.* Complicações em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **Cogitare Enferm.** (22)4: e52907, 2017. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/revistacogitare/wp-content/uploads/sites/28/2017/10/52907-220473-1-PB.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2018.

VAREESANGTHIP, K.; CHANCHAIJIRA, T.; VAREESANGTHIP, K. Effect of Ultrafiltration Rate in Long Interdialytic Interval Hemodialysis Session versus Average Weekly Ultrafiltration Rate on Mortality Rate and Adverse Cardiovascular Outcomes in Maintenance Hemodialysis Patients. **Siriraj Medical Journal**. Volume 72, No.5: 2020. Disponível em: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/sirirajmedj/index>. Acesso em: 17 de abr. de 2021.

VERBRUGGE, F. H.; GRIETEN, L.; MULLENS, W. Management of the Cardiorenal Syndrome in Decompensated Heart Failure. **Cardiorenal Med**, 2014;4:176–188. Disponível em: <http://www.karger.com/Article/Pdf/366168>. Acesso em: 28 mai. 2017.

OLIVEIRA, M. A.; VELLARDE, G. C.; DE SÁ, R. A. M. Understanding the clinical research III: cohort studies. **FEMINA**, 2015; 43:3. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2015/v43n3/a5116.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2018.

WINTER, D. E. A. *et al.* Sobrevida e fatores de risco de mortalidade em pacientes sob hemodiálise. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 42, n. 4, p. 267-275, nov./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2483/902>. Acesso em: 10 set. 2020.

APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de dados em prontuário

PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enfª Ms. Dda. Barbara Leticia Dudel Mayer Enfª Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO A – Coleta de dados em prontuário DATA: / / N° prontuário:	
ITEM	RESPOSTA
1.Data de nascimento	
2.Sexo	2.1) Feminino 2.2) Masculino
3.Peso seco de diálise (em gramas)	
4.Peso antes da diálise (em gramas)	
5.Peso após a diálise (em gramas)	
6.Tipos de via de acesso para diálise no último ano	6.1) FAV 6.2) Prótese 6.3) Cateter temporário 6.4) Cateter permanente
7.Fluxo de sangue em diálise no último ano: (ml/h)	
8.Fluxo de dialisato em diálise no último ano: (ml/h)	
9. Tipos de programa de hemodiálise no último ano: 9.1 Tempo de hemodiálise (minutos/sessão) 9.2 Ultrafiltrado (ml/sessão)	
10.Naturalidade/Origem (bairro/mun/est)	
11.Transportes para comparecer à sessão de hemodiálise no último ano:	11.1) Carro 11.2) Ônibus 11.3) Transporte público 11.4) Outros 11.4.1) Qual: _____
12.Escolaridade	12.1) Analfabeto 12.2) Ens.Fundamental Inc. 12.3) Ens.Fundamental Comp. 12.4) Ens.Médio Inc. 12.5) Ens.Médio Comp. 12.6) Ens.Superior Inc. 12.7) Ens.Superior Comp.
13.Causa da Doença Renal	13.1) Congênito 13.2) HAS 13.3) DM 13.4) Trauma 13.5) Oncológico 13.6) Litíase renal 13.7) Doença policística 13.8) Síndrome Nefrótica 13.9) Outro 13.9.1) Qual: _____

14. Tempo de diagnóstico da DRC (em meses)	
15. Tempo do início em programa de hemodiálise (em meses)	
16. Outras comorbidades associadas à doença renal	16.1) HAS 16.2) DM 16.3) Doenças coronárias 16.4) Cérebro vasculares 16.5) Vascular periférica 16.6) Arritmias 16.7) Doença pulmonar 16.8) Câncer 16.9) Doença hepática 16.10) Hepatite B 16.11) Hepatite C 16.12) HIV 16.13) Delimitação física 16.14) Outro 16.14.1) Qual:
17. Tabagismo	17.1) Sim 17.2) Não
18. Tempo de tabagismo (em meses)	
19. Grau de familiar com doença renal	19.1) Não possui 19.2) 1º grau (Mãe/Pai) 19.3) 2º grau (Irmãos/Avós) 19.4) 3º grau (Tios/Bisavós)
20. Outras doenças crônicas em familiares	20.1) Não 20.2) 1º grau (Mãe/Pai) Qual: ____ 20.3) 2º grau (Irmãos/Avós) Qual: ____ 20.4) 3º grau (Tios/Bisavós) Qual: ____
21. Exames laboratoriais no último ano:	21.1) Ureia Pré HD: 21.2) Ureia Pós HD: 21.3) Creatinina Pré HD: 21.4) Creatinina Pós HD: 21.5) Clearance de Creatinina: 21.6) Teste de microalbuminúria: 21.8) Eritropoietina: 21.9) Hematócrito: 21.10) Hemoglobina: 21.11) Leucócitos: 21.12) Potássio: 21.13) Ferritina: 21.14) Plaquetas: 21.15) Fósforo: 21.16) CA X P: 21.17) Colesterol: 21.18) LDL: 21.19) HDL: 21.20) Triglicerídeos: 21.21) Glicemia em jejum:

22. Internação hospitalar no último ano	22.1) Sim. Quantas vezes: _____ 22.2) Não.
23. Qual motivo da internação	
24. Número de faltas em sessões de hemodiálise por semana no último ano	
25. Doenças desenvolvidas após DRC e tratamento hemodialítico	25.1) Insuf.Cardíaca 25.2) Pneumonia 25.3) AVC I 25.4) AVC H 25.5) Hemorragia digestiva 25.6) Anemia 25.7) Infecções 25.8) Lesões cutâneas 25.9) Convulsão 25.10) HEP.B 25.11) HEP. C 25.12) HIV/AIDS 25.13) Outro 27.13.1) Qual:
26. Medicamentos em uso	26.1) Antibacteriano: 26.2) Antifúngico: 26.3) Antiviral: 26.4) Analgésico: 26.5) Antihipertensivo: 26.6) Cardiovascular: 26.7) Endócrino/Metabólico: 26.8) Neurológico/Anticonvulsivo: 26.9) Reumatológico: 26.10) Sedativo: 26.11) Antiparkinsoniano: 26.12) Antipsicótico: 26.13) Corticosteróides: 26.14) Anticoagulante: 26.15) Diurético: 26.16) Outro 28.16.1) Qual:

**APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido para abordagem
quantitativa**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE DOUTORADO EM ENFERMAGEM**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos

Pesquisadora Responsável: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer

Contato: (48) 3721-4910

Pesquisadora Orientadora: Enf^o Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo

Contato: (48) 3721-9921

Local da realização da pesquisa: Hospital Governador Celso Ramos (HGCR) e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC).

Participantes envolvidos: Pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico.

Data: ___/___/_____

Eu, _____, confirmo que recebi as informações necessárias para entender porque e como este estudo será realizado. Compreendi que: não sou obrigado a participar desta pesquisa, e minha escolha em participar ou não da pesquisa será respeitada, de forma totalmente voluntária. Mesmo depois de aceitar participar do estudo, em qualquer momento posso desistir de participar sem que isso traga prejuízos ao meu tratamento ou perder os benefícios aos quais tenho direito e em nenhum momento haverá envolvimento financeiro.

- Este estudo tem como objetivo: Identificar intercorrências clínicas de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico e relacionar com o desenvolvimento e a manifestação da Síndrome cardiorenal ao longo de um ano.

- A pesquisa será realizada por meio de coleta de dados em prontuário das pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico (resultados de exames laboratoriais e de imagem), exame físico a ser realizado duas vezes pela pesquisadora (um vez no início da pesquisa e uma vez no final da pesquisa, sempre individualmente e em sala disponível na unidade de hemodiálise), acompanhamento semanal para consulta de registro de alterações fisiológicas das pessoas com doença renal crônica no decorrer do tratamento hemodialítico.

- Eu como usuário da unidade de hemodiálise não serei identificado, visto que receberei a designação de P1, P2, P3, sequencialmente.

- É garantido que em todas as etapas desta pesquisa será mantido o meu sigilo e privacidade.

- Todos os dados serão mantidos em anonimato.

- Os dados desta pesquisa serão utilizados para execução do presente projeto, sendo ainda construído um banco de dados para essa e outras pesquisas. Somente os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa terão acesso aos dados.

- Os dados coletados somente serão divulgados de forma anônima e depois de organizados e analisados pelos pesquisadores. A divulgação dos dados será por meio de artigos científicos e trabalhos acadêmicos em eventos científicos da área.

- Os dados serão mantidos com a pesquisadora responsável deste estudo, estarão guardados em um armário com chave, por um período de 5 anos e após serão incinerados.
- Os pesquisadores desta investigação se comprometem a seguir o que consta na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre pesquisas que envolvem seres humanos.
- A minha participação é isenta de despesas e a minha assinatura representa o aceite em participar voluntariamente do estudo.
- Benefícios: esta pesquisa aborda uma temática com poucas investigações na área da saúde e que pode apresentar resultados que implicam diretamente no manejo clínico dos profissionais que atuam em Unidade de Hemodiálise no cuidado diário de renais crônicos. Consequentemente, esta pesquisa pode favorecer uma melhora do quadro clínico das pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico, por trabalhar com dados que possam favorecer o manejo e intervenção das equipes de saúde em casos de Síndrome cardiorenal.
- Riscos: esta pesquisa pode gerar desconforto ou sofrimento durante a coleta de dados. Por isso, os participantes serão acolhidos e convidados a deixar de participar da pesquisa, caso não se sintam confortáveis com a mesma.
- Se eu tiver dúvidas: Posso telefonar para a pesquisadora Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer (48) 3721-4910 ou para a orientadora Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo (48) 3721-9921 e, posso telefonar também para o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (48) 3721-4910, Hospital Governador Celso Ramos (48) 3251-7000 e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (48) 3721-9140.

Nestes termos e considerando-me livre e esclarecido, consinto em participar da pesquisa proposta, resguardando à autora do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados. Este documento foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), do Hospital Governador Celso Ramos e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis/SC, _____, _____, de 2019.

Assinatura do Participante: _____

Nome da Pesquisadora: _____

Assinatura da Pesquisadora Responsável: _____

Observações: Este documento será apresentado em duas vias, uma para a pesquisadora e outra para o participante.

**APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido para abordagem
qualitativa**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE DOUTORADO EM ENFERMAGEM**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos

Pesquisadora Responsável: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer

Contato: (48) 3721-4910

Pesquisadora Orientadora: Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo

Contato: (48) 3721-9921

Local da realização da pesquisa: Hospital Governador Celso Ramos (HGCR) e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC).

Participantes envolvidos: Profissionais da saúde – enfermeiros e técnicos de enfermagem

Data: ____/____/____

Eu, _____, confirmo que recebi as informações necessárias para entender porque e como este estudo será realizado. Compreendi que: não sou obrigado a participar desta pesquisa, e minha escolha em participar ou não dessa pesquisa será respeitada, de forma totalmente voluntária. Mesmo depois de aceitar participar do estudo, em qualquer momento posso desistir de participar sem nenhuma punição, sem perder os benefícios aos quais tenho direito e em nenhum momento haverá envolvimento financeiro.

- Este estudo tem como objetivo: Explorar a percepção da equipe de enfermagem quanto à relação das intercorrências clínicas de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico e o desenvolvimento e progressão da Síndrome cardiorenal.

- A pesquisa será realizada por meio de entrevistas, em que o profissional responde a questões abertas sobre a temática da pesquisa.

- Eu como profissional da saúde unidade de hemodiálise não serei identificado, visto que receberei a designação de E1, E2, E3, sequencialmente, para enfermeiros e TE1, TE2, TE3, para técnicos de enfermagem.

- É garantido que em todas as etapas desta pesquisa será mantido o meu sigilo e privacidade.

- Todos os dados serão mantidos em anonimato.

- Os dados desta pesquisa serão utilizados para execução do presente projeto, sendo ainda construído um banco de dados para essa e outras pesquisas. Somente os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa terão acesso aos dados.

- Os dados coletados somente serão divulgados de forma anônima e depois de organizados e analisados pelos pesquisadores. A divulgação dos dados será por meio de artigos científicos e trabalhos acadêmicos em eventos científicos da área.

- Os dados serão mantidos com a pesquisadora responsável deste estudo, estarão guardados em um armário com chave, por um período de 5 anos e após serão incinerados.

- Os pesquisadores desta investigação se comprometem a seguir o que consta na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre pesquisas que envolvem seres humanos.
- A minha participação é isenta de despesas e a minha assinatura representa o aceite em participar voluntariamente do estudo.
- Benefícios: esta pesquisa aborda uma temática com poucas investigações na área da saúde e que pode apresentar resultados que implicam diretamente no manejo clínico dos profissionais que atuam em Unidade de Hemodiálise no cuidado diário de renais crônicos. Conseqüentemente, esta pesquisa pode favorecer uma melhora do quadro clínico de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico, por trabalhar com dados que possam favorecer o manejo e intervenção das equipes de saúde em casos de Síndrome cardiorenal.
- Riscos: esta pesquisa pode gerar desconforto ou sofrimento durante a coleta de dados. Por isso, os participantes serão acolhidos e convidados a deixar de participar da pesquisa, caso não se sintam confortáveis com a mesma.
- Se eu tiver dúvidas: Posso telefonar para a pesquisadora Enfª Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer (48) 3721-4910 ou para a orientadora Enfª Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo (48) 3721-9921 e, posso telefonar também para o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (48) 3721-4910, Hospital Governador Celso Ramos (48) 3251-7000 e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (48) 3721-9140.

Nestes termos e considerando-me livre e esclarecido, consinto em participar da pesquisa proposta, resguardando à autora do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados. Este documento foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), do Hospital Governador Celso Ramos e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis/SC, _____, _____, de 2019.

Assinatura do Participante: _____

Nome da Pesquisadora: _____

Assinatura da Pesquisadora Responsável: _____

Observações: Este documento será apresentado em duas vias, uma para a pesquisadora e outra para o participante.

APÊNDICE D – Instrumento para o Exame Físico (T0)

PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Leticia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO B – Exame Físico-TEMPO ZERO DATA: ___/___/_____ N° Prontuário: _____	
EXAME FÍSICO	
27. FC	27.1) Normocardia (60-100) 27.2) Taquicardia (>100) 27.3) Bradicardia (<60)
28. FR	28.1) Normopneia (16-20) 28.2) Taquipneia (>20) 28.3) Bradipneia (<16)
29. Pressão Arterial MSE – Sistólica	
30. Pressão Arterial MSE – Diastólica	
31. Pressão Arterial MSD – Sistólica	
32. Pressão Arterial MSD – Diastólica	
33. Classificação da PA MSE	33.1) Normal ≤ 120 ≤ 80 33.2) Pré-hipertensão 121-139 81-89 33.3) HAS Est.1 140-159 90-99 33.4) HAS Est.2 160-179 100-109 33.5) HAS Est.3 ≥ 180 ≥ 110
	Fonte: SBC, 2016.
34. Temperatura axilar	34.1) Hipotermia (<36°C) 34.2) Normotermia (36-37°C) 34.3) Febrícula (37-37,9°C) 34.4) Febre (>37,9°C)
35. Saturação de O ₂ (oximetria de pulso em ar ambiente)	
36. Edema MMII (S.Cacifo)	36.1) 0 36.2) 1X 36.3) 2X 36.4) 3X 36.5) 4X
37. Ausculta pulmonar	37.1) Murmúrio Vesicular 37.2) Crepitante 37.3) Roncos 37.4) Sibilos 37.5) Estridor 37.6) Estertores 37.7) Outro
38. Ausculta cardíaca	38.1) Ritmo regular 38.2) Ritmo irregular 38.3) Bulhas normofonéticas 38.4) Bulhas hiperfonéticas

	38.5) Bulhas hipofonéticas 38.6) Apresenta B3 38.7) Apresenta B4 38.8) Sopro
39. IMC IMC = Massa/altura ² =kg/m ²	39.1) Baixo peso <18,5 39.2) Peso saudável 18,5-24,9 39.3) Sobrepeso 25-29,9 39.4) Obesidade > 30
	Fonte: ABESO, 2009.
40. Circunferência Abdominal	40.1) Mulher (80-88) 40.2) Homem (94-102) 40.1.1) Normal 40.2.1) Normal 40.1.2) Acima 40.2.2) Acima 40.1.3) Abaixo 40.2.3) Abaixo
	Fonte: ABESO, 2009.

**APÊNDICE E – Instrumento de intercorrências conforme último registro de prontuário
(T0)**

PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO C – Intercorrências no último ano – TEMPO ZERO DATA: / / Nº Prontuário: _____	
INTERCORRENCIAS	
41. Intercorrências clínicas em hemodiálise	41.1) Náuseas 41.2) Vômito 41.3) Cefaléia 41.4) Câimbras 41.5) Falta de ar 41.6) Hipotensão 41.7) Hipertensão 41.8) Hipoglicemia 41.9) Taquicardia 41.10) Bradicardia 41.11) Taquipneia 41.12) Bradipneia 41.13) Hipertensão 41.14) Hipotensão 41.15) Febrícula 41.16) Febre 41.17) Hipotermia 41.18) Dessaturação 41.19) Presença de edema MMII 41.20) Presença de edema MMSS 41.21) Fraqueza
42. Exames de Imagem	42.1) RX 42.2) TC 42.3) ECG 42.4) Outro -----
43. Alterações em Exames de Imagem	43.1) Sim 43.2) Não
44. Quais alterações	44.1) Insuficiência Cardíaca 44.2) Aumento de ventrículo 44.3) Diminuição fração de ejeção 44.4) Aumento área cardíaca 44.5) Pneumonia 44.6) Derrame Pleural 44.7) Pneumotórax 44.8) Arritmia 44.9) Taquicardia

	44.10) Bradicardia 44.11) Outro-----
45. Alteração exames laboratoriais	45.1) Ureia Pré HD: 45.2) Ureia Pós HD: 45.3) Creatinina Pré HD: 45.4) Creatinina Pós HD: 45.5) Clearance de Creatinina: 45.6) Teste de microalbuminúria: 45.8) Eritropoietina: 45.9) Hematócrito: 45.10) Hemoglobina: 45.11) Leucócitos: 45.12) Potássio: 45.13) Ferritina: 45.14) Plaquetas: 45.15) Fósforo: 45.16) CA X P: 45.17) Colesterol: 45.18) LDL: 45.19) HDL: 45.20) Triglicerídeos: 45.21) Glicemia em jejum:
46. Faltas em sessão de hemodiálise na semana	
47. Internação hospitalar	47.1) Sim. Motivo: _____ 47.2) Não.
48. Aumento de peso (valor acima do peso seco – valor em gramas)	

APÊNDICE F – Instrumento de acompanhamento

<p align="center">PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: En^{fa} Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer En^{fa} Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO D – Instrumento de Acompanhamento DATA: / / N^o Prontuário:</p>	
INTERCORRENCIAS	
50) Intercorrências clínicas em hemodiálise	50.1) Náuseas 50.2) Vômito 50.3) Cefaléia 50.4) Câimbras 50.5) Falta de ar 50.6) Hipotensão 50.7) Hipertensão 50.8) Hipoglicemia 50.9) Taquicardia 50.10) Bradicardia 50.11) Taquipneia 50.12) Bradipneia 50.13) Hipertensão 50.14) Hipotensão 50.15) Febrícula 50.16) Febre 50.17) Hipotermia 50.18) Dessaturação 50.19) Presença de edema MMII 50.20) Presença de edema MMSS 50.21) Fraqueza
51. Exames de Imagem	51.1) RX 51.2) TC 51.3) ECG 51.4) Outro -----
52. Alterações em Exames de Imagem	52.1) Sim 52.2) Não
53. Quais alterações	53.1) Insuficiência Cardíaca 53.2) Aumento de ventrículo 53.3) Diminuição fração de ejeção 53.4) Aumento área cardíaca 53.5) Pneumonia 53.6) Derrame Pleural 53.7) Pneumotórax 53.8) Arritmia 53.9) Taquicardia

	53.10) Bradicardia 53.11) Outro-----
54. Alteração exames laboratoriais	54.1) Ureia Pré HD: 54.2) Ureia Pós HD: 54.3) Creatinina Pré HD: 54.4) Creatinina Pós HD: 54.5) Clearance de Creatinina: 54.6) Teste de microalbuminúria: 54.8) Eritropoietina: 54.9) Hematócrito: 54.10) Hemoglobina: 54.11) Leucócitos: 54.12) Potássio: 54.13) Ferritina: 54.14) Plaquetas: 54.15) Fósforo: 54.16) CA X P: 54.17) Colesterol: 54.18) LDL: 54.19) HDL: 54.20) Triglicerídeos: 54.21) Glicemia em jejum:
55. Faltas em sessão de hemodiálise na semana	
56. Internação hospitalar	56.1) Sim. Motivo: _____ 56.2) Não.
57. Aumento de peso (valor acima do peso seco – valor em gramas)	

APÊNDICE G – Instrumento para o Exame Físico (T1)

PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO E – Exame Físico-TEMPO UM DATA: __ / __ / ____ N° Prontuário: _____	
EXAME FÍSICO	
58. FC	58.1) Normocardia (60-100) 58.2) Taquicardia (>100) 58.3) Bradicardia (<60)
59. FR	59.1) Normopneia (16-20) 59.2) Taquipneia (>20) 59.3) Bradipneia (<16)
60. Pressão Arterial MSE – Sistólica	
61. Pressão Arterial MSE – Diastólica	
62. Pressão Arterial MSD – Sistólica	
63. Pressão Arterial MSD – Diastólica	
64. Classificação da PA MSE	64.1) Normal ≤ 120 ≤ 80 64.2) Pré-hipertensão 121-139 81-89 64.3) HAS Est.1 140-159 90-99 64.4) HAS Est.2 160-179 100-109 64.5) HAS Est.3 ≥ 180 ≥ 110
	Fonte: SBC, 2016.
65. Temperatura axilar	65.1) Hipotermia (<36°C) 65.2) Normotermia (36-37°C) 65.3) Febrícula (37-37,9°C) 65.4) Febre (>37,9°C)
65. Saturação de O ₂ (oximetria de pulso em ar ambiente)	
67. Edema MMII (S.Cacifo)	67.1) 0 67.2) 1X 67.3) 2X 67.4) 3X 67.5) 4X
68. Ausculta pulmonar	68.1) Murmúrio Vesicular 68.2) Crepitante 68.3) Roncos 68.4) Sibilos 68.5) Estridor 68.6) Outro
69. Ausculta cardíaca	69.1) Ritmo regular 69.2) Ritmo irregular

	69.3) Bulhas normofonéticas 69.4) Bulhas hiperfonéticas 69.5) Bulhas hipofonéticas 69.6) Apresenta B3 69.7) Apresenta B4 69.8) Sopro
70. IMC $IMC = \text{Massa}/\text{altura}^2 = \text{kg}/\text{m}^2$	70.1) Baixo peso <18,5 70.2) Peso saudável 18,5-24,9 70.3) Sobrepeso 25-29,9 70.4) Obesidade > 30
	Fonte: ABESO, 2009.
71. Circunferência Abdominal	71.1) Mulher (80-88) 71.2) Homem (94-102) 71.1.1) Normal 71.2.1) Normal 71.1.2) Acima 71.2.2) Acima 71.1.3) Abaixo 71.2.3) Abaixo
	Fonte: ABESO, 2009.

APÊNDICE H – Instrumento de intercorrências no fim do Acompanhamento (T1)

<p align="center">PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO F – Intercorrências ao término do acompanhamento-TEMPO UM DATA: / / Nº Prontuário: _____</p>	
INTERCORRENCIAS	
72. Intercorrências clínicas em hemodiálise	72.1) Náuseas 72.2) Vômito 72.3) Cefaléia 72.4) Câimbras 72.5) Falta de ar 72.6) Hipotensão 72.7) Hipertensão 72.8) Hipoglicemia 72.9) Taquicardia 72.10) Bradicardia 72.11) Taquipneia 72.12) Bradipneia 72.13) Hipertensão 72.14) Hipotensão 72.15) Febrícula 72.16) Febre 72.17) Hipotermia 72.18) Dessaturação 72.19) Presença de edema MMII 72.20) Presença de edema MMSS 72.21) Fraqueza
73. Exames de Imagem	73.1) RX 73.2) TC 73.3) ECG 73.4) Outro -----
73. Alterações em Exames de Imagem	74.1) Sim 74.2) Não
75. Quais alterações	75.1) Insuficiência Cardíaca 75.2) Aumento de ventrículo 75.3) Diminuição fração de ejeção 75.4) Aumento área cardíaca 75.5) Pneumonia 75.6) Derrame Pleural 75.7) Pneumotórax 75.8) Arritmia 75.9) Taquicardia

	75.10) Bradicardia 75.11) Outro-----
76. Alteração exames laboratoriais	76.1) Ureia Pré HD: 76.2) Ureia Pós HD: 76.3) Creatinina Pré HD: 76.4) Creatinina Pós HD: 76.5) Clearance de Creatinina: 76.6) Teste de microalbuminúria: 76.8) Eritropoietina: 76.9) Hematócrito: 76.10) Hemoglobina: 76.11) Leucócitos: 76.12) Potássio: 76.13) Ferritina: 76.14) Plaquetas: 76.15) Fósforo: 76.16) CA X P: 76.17) Colesterol: 76.18) LDL: 76.19) HDL: 76.20) Triglicerídeos: 76.21) Glicemia em jejum:
77. Faltas em sessão de hemodiálise na semana	
78. Internação hospitalar	78.1) Sim. Motivo: _____ 78.2) Não.
79. Aumento de peso (valor acima do peso seco – valor em gramas)	

APÊNDICE I – Questionário de caracterização dos participantes

<p align="center">PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO G – Dados sociodemográficos dos profissionais DATA: / / Nº Prontuário: _____</p>	
81. Data de nascimento	
82. Sexo	82.1) Feminino 82.2) Masculino
83. Estado Civil	83.1) Solteiro 83.2) Casado 83.3) Divorciado 83.4) União Estável 83.5) Viúvo
84. Categoria Profissional	84.1) Enfermeiro 84.2) Técnico de Enfermagem 84.3) Auxiliar de Enfermagem
85. Especialização	85.1) Sim 85.2) Não
86. Área de Especialização	86.1) Nefrologia 86.2) Outro: _____
87. Tempo de atuação na área da saúde (meses)	
88. Tempo de atuação em hemodiálise (meses)	

APÊNDICE J – Questionário de caracterização dos participantes

<p align="center">PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer Enf^a Dra. Maria Elena Echevarria-Guanilo INSTRUMENTO H – Entrevista ao Profissional de saúde DATA: / / Nº Prontuário: _____</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No cuidado a pessoas com DRC em HD, me fale sobre as intercorrências clínicas em hemodiálise que você identifica como mais comuns? 2. Pensando na condição de pessoas com DRC em HD, você conhece a SCR? 3. O que você sabe sobre SCR? 4. Como você caracteriza a SCR? 5. Quais aspectos relevantes da sua prática profissional estão relacionados ao manejo da SCR na pessoa com DRC em HD? 	

6. Você se sente seguro para identificar e propor ações referentes ao manejo da SCR na pessoa com DRC em HD?

ANEXO A – Classificação do Estadiamento da Síndrome cardiorenal (T0)

<p>PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enf^a Ms. Dda. Barbara Leticia Dudel Mayer INSTRUMENTO B –ESTADIAMENTO DA SINDROME – TEMPO ZERO DATA: __/__/____ N° Prontuário:_____</p>	
ITEM	RESPOSTA
SCR TIPO I – Piora rápida da função cardíaca (choque cardiogênico, edema agudo de pulmão com função ventricular esquerda preservada, descompensação da Insuficiência Cardíaca e Insuficiência Cardíaca Direita) levando a lesão renal aguda.	49.1) SIM
SCR TIPO II – Piora crônica da função cardíaca (Insuficiência Cardíaca Crônica) que leva a Insuficiência Renal Crônica progressiva.	49.2) SIM
SCR TIPO III – Deterioração brusca da função renal (glomerulonefrite, isquemia renal aguda) levando a disfunção cardíaca aguda (Insuficiência Cardíaca, Arritmia, Isquemia).	49.3) SIM
SCR TIPO IV – Doença Renal Crônica (glomerulopatia crônica) que contribui para disfunção cardíaca, hipertrofia cardíaca e aumento de eventos cardiovasculares.	49.4) SIM
SCR TIPO V – Disfunção Renal e Cardíaca combinada devido a doenças sistêmicas agudas ou crônicas (sepse, diabetes, amiloidose, lúpus eritematoso sistêmico, sarcoidose).	49.5) SIM
Fonte: RONCO, LULLO, 2017.	

ANEXO B – Classificação do Estadiamento da Síndrome cardiorenal (T1)

<p>PESQUISA: Síndrome cardiorenal em pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: pesquisa de métodos mistos PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Enfª Ms. Dda. Barbara Letícia Dudel Mayer INSTRUMENTO C – Intercorrências na última semana – TEMPO UM DATA: __/__/____ N° Prontuário: _____</p>	
ITEM	RESPOSTA
SCR TIPO I – Piora rápida da função cardíaca (choque cardiogênico, edema agudo de pulmão com função ventricular esquerda preservada, descompensação da Insuficiência Cardíaca e Insuficiência Cardíaca Direita) levando a lesão renal aguda.	80.1) SIM
SCR TIPO II – Piora crônica da função cardíaca (Insuficiência Cardíaca Crônica) que leva a Insuficiência Renal Crônica progressiva.	80.2) SIM
SCR TIPO III – Deterioração brusca da função renal (glomerulonefrite, isquemia renal aguda) levando a disfunção cardíaca aguda (Insuficiência Cardíaca, Arritmia, Isquemia).	80.3) SIM
SCR TIPO IV – Doença Renal Crônica (glomerulopatia crônica) que contribui para disfunção cardíaca, hipertrofia cardíaca e aumento de eventos cardiovasculares.	80.4) SIM
SCR TIPO V – Disfunção Renal e Cardíaca combinada devido a doenças sistêmicas agudas ou crônicas (sepse, diabetes, amiloidose, lúpus eritematoso sistêmico, sarcoidose).	80.5) SIM
Fonte: RONCO, LULLO, 2017.	

ANEXO C – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SÍNDROME CARDIO-RENAL EM PESSOAS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO: PESQUISA DE MÉTODOS MISTOS

Pesquisador: MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 02570818.4.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.037.270

Apresentação do Projeto:

Projeto que pretende identificar e associar intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR ao longo de um ano.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Identificar e relacionar intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR ao longo de um ano. - Explorar o conhecimento da equipe de enfermagem quanto à relação das intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR. - Propor a construção de um protocolo clínico de manejo da SCR em pessoas com DRC em HD.

Objetivo Secundário:

1 - Identificar e relacionar a prevalência de intercorrências clínicas em HD no período do último ano registradas em prontuário de pessoas com DRC; 2 - Classificar intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC segundo ocorrência das mesmas, ou não, no período do último ano; 3 - Identificar as pessoas com DRC em HD conforme o tipo de SCR apresentada; 4 - Verificar a relação entre as intercorrências clínicas em HD identificadas ao longo de um ano e o desenvolvimento e progressão da SCR em pessoas com DRC; 5 - Indagar acerca do conhecimento dos profissionais de enfermagem em relação à SCR; 6 - Averiguar se os profissionais de enfermagem reconhecem as intercorrências clínicas das pessoas com DRC em HD como possíveis manifestações da SCR; 7 -

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.037.270

Relacionar o conhecimento da equipe frente às intercorrências clínicas em HD de pessoas com DRC e o desenvolvimento da SCR.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Riscos: esta pesquisa pode gerar desconforto ou sofrimento durante a coleta de dados. Por isso, os participantes serão acolhidos e convidados a deixar de participar da pesquisa, caso não se sintam confortáveis com a mesma.

Benefícios:

Benefícios: esta pesquisa aborda uma temática com poucas investigações na área da saúde e que pode apresentar resultados que implicam diretamente no manejo clínico dos profissionais que atuam em Unidade de Hemodiálise no cuidado diário de renais crônicos. Conseqüentemente, esta pesquisa pode favorecer uma melhora do quadro clínico de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico, por trabalhar com dados que possam favorecer o manejo e intervenção das equipes de saúde em casos de Síndrome Cardio-renal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa acadêmica de grande interesse científico e terapêutico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador apresentou nova versão de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O mesmo está adequado.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não apresenta pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto 29/08/2012 e TCLE 08/11/2018) refere-se apenas aos aspectos éticos do projeto.

Qualquer alteração nestes documentos deve ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 3.037.270

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1099232.pdf	08/11/2018 16:46:16		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.docx	08/11/2018 16:45:37	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_QUANTITATIVO_QUALITATIVO_POS_ALTERACOES.pdf	08/11/2018 16:39:49	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito
Outros	ANEXO_CARTA_ENCAMINHAMENTO.pdf	26/10/2018 12:09:58	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Doutorado_BarbaraMayer_UFS_C_26_10_2018_PROJETO_COMPLETO.pdf	26/10/2018 06:25:41	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	26/10/2018 06:24:08	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DOCUMENTOS_ACEITE_INSTITUIÇÕES_DE_COLETA_DE_DADOS.pdf	24/10/2018 23:03:38	MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 25 de Novembro de 2018

Assinado por:
Maria Luiza Bazzo
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br