



UFRR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E BIODIVERSIDADE

NAIANA LUZIA SILVA DE SOUZA

**INFLUÊNCIA DO PADRÃO DIETÉTICO NO ESTADO NUTRICIONAL EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL EM HEMODIÁLISE EM RORAIMA**

Boa Vista-RR

2023

NAIANA LUZIA SILVA DE SOUZA

**INFLUÊNCIA DO PADRÃO DIETÉTICO NO ESTADO NUTRICIONAL EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL EM HEMODIÁLISE EM RORAIMA**

Dissertação de Mestrado em Saúde e Biodiversidade da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde e Biodiversidade. Linha de pesquisa: “Ciências da Saúde e Sociedade”. Área de concentração: Saúde.

Orientadora: Prof. Dr^a. Bruna Kempfer Bassoli
Coorientador: Prof. Dr. Julio Cesar Fraulob Aquino

Boa Vista-RR
2023

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

S729i Souza, Naiana Luzia Silva de.
Influência do padrão dietético no estado nutricional em pacientes com insuficiência renal em hemodiálise em Roraima / Naiana Luzia Silva de Souza. – Boa Vista, 2023.
110 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli.
Coorientador: Prof. Dr. Julio Cesar Fraulob Aquino.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação em Saúde e Biodiversidade.

1 – Desnutrição. 2 – Massa muscular. 3 – Proteína. 4 – Idoso. 5 – GLIM. I – Título. II – Bassoli, Bruna Kempfer (orientadora). III – Aquino, Julio Cesar Fraulob (coorientador).

CDU – 613.2:616.61-78

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:
Mariede Pimentel e Couto Diogo - CRB-11/354 - AM

NAIANA LUZIA SILVA DE SOUZA

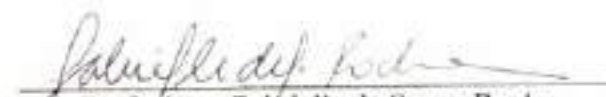
**INFLUÊNCIA DO PADRÃO DIETÉTICO NO ESTADO NUTRICIONAL EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL EM HEMODIÁLISE EM RORAIMA**

Dissertação de Mestrado em Saúde e Biodiversidade da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde e Biodiversidade. Linha de pesquisa: “Ciências da Saúde e Sociedade”. Área de concentração: Saúde.

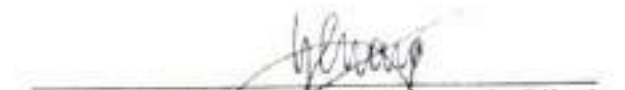
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Bruna Kempfer Bassoli
Universidade Federal de Roraima



Prof. Dra. Gabrielle de Souza Rocha
Membro Titular Interno



Prof. Dr. Gleuber Henrique Marques de Oliveira
Membro Titular Externo

Boa Vista/RR

2023

Dedicatória

Ao meu amado pai Raimundo Nonato Lopes de Souza (in memoriam), que foi o primeiro a saber da minha aprovação no programa de mestrado, vibrando pela cada conquista, e um dia antes de sua partida expressou com palavras de carinho e tranquilidade sua felicidade e sensação de dever cumprido pelos caminhos trilhado das suas três filhas, momento que nunca esquecerei. Obrigada meu herói pela fé, força e incentivo.

A ti pai, por tudo...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de tudo.

A minha mãe Ana pelo apoio e amor. Obrigada por construir comigo ferramentas importantes para o meu desenvolvimento e ajudar a polir a minha “caixa de ferramentas”.

Agradeço ao meu esposo Raysel, por estar sempre ao meu lado me dando força nos momentos tensos e difíceis. Sua ajuda e seu amor foram fundamentais nesta caminhada que percorremos juntos.

As minhas irmãs Sabrina pela força positiva e Etelvina pela ajuda na tradução no decorrer do trabalho para língua inglesa e a toda minha família oriunda de professores e pesquisadores pelo apoio. Em especial ao meu tio professor MSc. Ronaldo Marques (in memoriam), fonte de minha inspiração inicial pela pesquisa, sei que onde estiver está orgulhoso por seguir seus passos.

A minha orientadora: professora Dra Bruna Kempfer Bassoli, pela confiança, paciência e empatia por muitas vezes ajustar sua agenda para adequar com o meu percurso de localidade, e principalmente pelo apoio e amizade quando revelei estar em ansiedade, suas palavras se tornaram balsamo ao longo desses 24 meses. Agradeço também por todo conhecimento transmitido com tanto carinho a mim, isso fez toda diferença nesta minha caminhada. Você é um exemplo de competência e ética, sem perder a sutileza quando foi necessário corrigir com mais rigor. Poder ser orientada é uma honra.

Ao meu Coorientador: Professor Dr. Julio Cesar Fraulob Aquino por ter me passado o seu conhecimento com paciência e serenidade, pela compreensão, simplicidade e cuidado não só a mim, mas com todos que o cercam. Poder ser sua coorientada também foi uma honra.

A Universidade Federal de Roraima (UFRR) e docentes do curso do programa de mestrado PPGSBio, pela dedicação no exercício da docência, em especial a querida

coordenadora do programa, professora Dra Fabiana Nakashima pelo exemplo, carinho e dedicação ao curso, não medindo esforços em atender todo o corpo discente.

Ao Programa PPGSBio por proporcionar uma pós graduação inclusiva, em particular por me tirar da zona de conforto, mudar meu olhar em vários aspectos da pesquisa e me estimular a ser uma profissional e ser humano melhor.

Aos alunos de medicina e integrantes do projeto de pesquisa na Clínica renal, Kaio Figueredo, Lucas Cael Bendaham e Aline Cândido, que me ajudaram na coleta de dados.

A Clínica Renal de Roraima por toda parceria em prol da ciência e pesquisa, e por ter permitido meu acesso as salas de diálise para o desenvolvimento deste trabalho.

A nutricionista da Clínica Renal Pamela Freitas, por ser uma profissional inspiradora e que não mediu esforços em me ajudar e contribuir no que fosse preciso. A conquista maior foi a amizade que nasceu entre nós.

Aos pacientes da Clínica Renal de Roraima que colaboraram com meu estudo e deram condições para que se tornasse realidade.

A minha amiga/irmã desde a época da graduação Betânia Braga, profissional ímpar que sempre esteve ao meu lado me inspirando a insistir mais um pouco todas as vezes que o desanimo e cansaço vinha. Aos meus amigos, em especial Gabriela e Aline por me apoiarem e por entenderem a minha ausência. Obrigada pelas energias positivas.

À banca examinadora, pela disponibilidade e considerações.

A todos que me ajudaram e contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, faltariam palavras para os agradecimentos.

“O trabalho árduo nem sempre pode te levar até onde você deseja, mas ele sempre trará resultados. Independente de qual seja o resultado, será diferente de não ter trabalhado duro.”

(Zhang Yixing)

RESUMO

A incidência de doentes renais crônicos em hemodiálise vem aumentando, e com ela suas complicações, entre as quais a desnutrição proteico-energética se destaca, contribuindo para um elevado risco de mortalidade. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRR e avaliou as características nutricionais dos pacientes renais crônicos brasileiros e estrangeiros em HD de manutenção em uma clínica renal de hemodiálise em Roraima, sendo composto por 161 pacientes, com idade >18 anos, sendo 73 (45,34%) mulheres, e 88 (54,65%) homens, no período de julho/2021 a julho/2022. No estudo, o índice de massa corporal (IMC), foi utilizado determinar o estado nutricional na classificação da obesidade, seguido do exame de Bioimpedância (BIA), para avaliação da massa gorda (MG), massa muscular esquelética (MME), e percentual de gordura corporal (PGC). Foram aplicados também a Triagem Nutricional (NRS-2002), para rastreamento do risco a desnutrição, o GLIM, para diagnóstico e gravidade de desnutrição, e a Frequência Alimentar (QFA-CHAMA), para a análise de ingestão diária de macro e micronutrientes. Na classificação da obesidade predominou-se em sobrepeso (53,4%). Na BIA, a MME apresentou média ($21,37 \pm 10,75$), abaixo do recomendado e as análises de MG e PGC, obtiveram uma correlação positiva em relação a idade em ambos os sexos com ($r= 0,16; 0,18; p<0,05$). Na NRS-2002, obteve-se a classificação leve, indicando baixo risco de desnutrição, porém, não excluindo de desenvolvê-la. Quanto aos critérios etiológico e fenotípico do GLIM, identificou-se desnutrição em estágio 1 de gravidade em 83 pacientes (51,55%), sendo a maior prevalência em homens. Na QFA-CHAMA a ingestão diária de nutrientes foi adequada para carboidratos, vitaminas B3, B5 e energia. Os nutrientes que apresentaram ingestão elevada, foram o colesterol, vitaminas B1, B2, B12, A e C, os minerais selênio, ferro, manganês, cobre, e os que apresentaram ingestão abaixo das recomendações foram as proteínas, vitaminas B6, B9, E, D, os eletrólitos cálcio, magnésio e iodo. Assim, importa a aplicação de múltiplos instrumentos para o diagnóstico e tratamento personalizado da desnutrição, pois o sucesso do tratamento da diálise depende de uma nutrição adequada, proporcionado ao paciente um melhor prognóstico.

Palavras chave: Desnutrição. Massa muscular. Proteína. Idoso. GLIM.

ABSTRACT

The incidence of chronic renal patients on hemodialysis has been increasing, and with it, their complications, among which protein-energy malnutrition stands out, contributing for a high risk of mortality. The present study was approved by the UFRR Ethics Committee and evaluated the nutritional characteristics of Brazilian and foreign kidney patients reported on maintenance HD at a renal hemodialysis clinic in Roraima, comprising 161 patients, aged >18 years, 73 (45.34%) women, and 88 (54.65%) men, from July/2021 to July/2022. In the study, the body mass index (BMI) was used to determine the nutritional status in the classification of obesity, followed by the Bioimpedance test (BIA) to assess fat mass (FM), skeletal muscle mass (MME), and body fat percentage (BWF). The Nutritional Screening (NRS-2002) was also applied, for tracking the risk of malnutrition, the GLIM, for diagnosis and severity of malnutrition, and the Food Frequency (FFQ-CHAMA), for analysis of daily intake of macro and micronutrients. About the classification of obesity, overweight prevailed (53.4%). In the BIA, the MME presented an average (21.37 ± 10.75), below the recommended and the analyzes of MG and PGC, obtained a positive correlation in relation to age in both sexes with ($r= 0.16$; $0, 18$; $p<0.05$). In the NRS-2002, a mild classification was obtained, indicating a low risk of malnutrition, however, not excluding of developing it. As for the etiological and phenotypic criteria of the GLIM, malnutrition at severity level 1 was identified in 83 patients (51.55%), with the highest prevalence in men. In the QFA-CHAMA, adequate daily intake of nutrients was found for carbohydrates, vitamins B3, B5 and energy. The nutrients that were ingested above reference levels were cholesterol, vitamins B1, B2, B12, A and C, the minerals selenium, iron, manganese, copper, and those that ingested below the recommendations were proteins, vitamins B6, B9, E, D, the electrolytes calcium, magnesium and iodine. Thus, the application of multiple instruments for the diagnosis and personalized treatment of malnutrition is important, as the success of dialysis treatment depends on adequate nutrition, providing the patient with a better prognosis.

Keywords: Malnutrition. Muscle mass. Protein. Elderly. GLIM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Doenças crônicas e alguns fatores de riscos que levam a IRC.....	18
Figura 2 - Manifestações da Síndrome Urêmica.....	19
Figura 3 - Fatores associados a desnutrição proteico calórica.....	22
Figura 4 - Relação Inflamação x Nutrição.....	24
Figura 5 - Nutrientes de origem vegetal e seus efeitos benéficos em pacientes doentes Renais Crônicos em diálise.....	30
Figura 6 - Fluxograma critérios de inclusão e exclusão.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Perfil sociodemográfico dos pacientes em hemodiálise.....	38
Tabela 2 — Classificação da obesidade, para o sexo feminino e masculino.....	40
Tabela 3 — Parâmetros da Bioimpedância.....	42
Tabela 4 — Escore de pontos total da triagem nutricional (NRS-2002)	44
Tabela 5 — Critérios GLIM etiológicos e fenotípicos para o diagnóstico da desnutrição.....	47
Tabela 6 — Critério GLIM para diagnóstico de desnutrição.....	48
Tabela 7 — Micronutrientes consumidos na dieta do questionário QFA-CHAMA.....	50
Tabela 8 — Macronutrientes consumidos na dieta do questionário QFA-CHAMA.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E/ OU SIGLAS

BP	Baixo Peso
BGP	Proteína Gla Óssea
BIA	Bioimpedância
DRC	Doença Renal Crônica
GLIM	Criteria for the Diagnosis of Malnutrition 2019
HDL	High Density Lipoprotein
HD	Hemodiálise
IL	Interleucina
IMC	Índice de Massa Corporal
IRC	Insuficiência Renal Crônica
LDL	Low Density Lipoprotein
MME	Massa Músculo Esquelética
MG	Massa Gorda
Mg	Magnésio
MGP	Proteína Gla de Matriz
MIS	<i>Malnutrition Inflammation Score</i>
NKFK/DOQI	Fundação Nacional Americana de Rins
NRS-2002	<i>Nutritional Risk Screening</i>
N3-PUFAS	<i>Long Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids</i>
OB	Obeso
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGC	Percentual de Gordura Corporal
PTH	Paratormônio
PWE	Perda de Energia Proteica
QFCA/CHAMA	Questionário de frequência do consumo alimentar
TNF	Fator de Necrose Tumoral
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SNO	Suplementos Nutricionais Orais
SP	Sobrepeso
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 FISIOPATOLOGIA RENAL	17
3.2 TRATAMENTO HEMODIALÍTICO	19
3.3 MANEJO DIETÉTICO E ESTADO NUTRICIONAL DO PACIENTE EM HEMODIÁLISE	20
3.3.1 Desnutrição e perda de energia proteica	21
3.3.2 Inflamação em pacientes em hemodiálise	23
3.3.3 Nutrientes essenciais e vitaminas no contexto da diálise	25
3.3.3.1 Sódio e Potássio	25
3.3.3.2 Fósforo, Cálcio, e Magnésio	26
3.3.3.3 Lipídeos	27
3.3.3.4 Vitaminas	28
3.3.4 Características dos alimentos e consumo alimentar do dialisado	29
3.3.5 Suplementação em pacientes em diálise	31
3.3.6 Resultados da ingestão dietética no dialisado e sua influencia na desnutricao	31
3.3.7 Biomarcadores bioquímicos nutricionais da lesão renal	32
3.3.7.1 Albumina	32
3.3.8 Avaliação do diagnostico nutricional em hemodiálise e os métodos GLIM, NRS-2002	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	35
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1 Perfil Sócio-demográfico	38
5.2 Estado e Risco Nutricional	39
5.3 Ingestão alimentar de macronutrientes, micronutrientes, eletrólitos e minerais	49
6. CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	79
ANEXOS	85

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma doença insidiosa e progressiva na qual ocorre a perda de funções renais, tanto metabólicas, excretórias e endócrinas (HENDRIKS et al., 2019), sendo bastante vinculada em estudos de saúde, mas atualmente por estar apresentando altos impactos de prevalência de morbimortalidade na população, vem apresentando significância na sociedade e no meio científico (BOUSQUET-SANTOS; COSTA; ANDRADE, 2019).

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é considerada um problema de saúde pública mundial com prevalência de aproximadamente 13% da população (WANG et al., 2019), é uma doença que se dá de forma gradual e lenta, minimiza a atividade renal até a sua total falência (SALOIO et al., 2019).

Dentre os tipos de terapia renal substitutiva no Brasil, a hemodiálise (HD) representa a principal escolha, sendo utilizada em 91,4% dos casos (SESSO et al., 2016), e se dá em média de três sessões semanais, por um período de três a cinco horas por sessão, dependendo das necessidades individuais. Os pacientes podem ser submetidos à diálise durante o resto de suas vidas ou até receberem um transplante renal bem-sucedido (GORDON, 2007).

A desnutrição possui um impacto negativo na evolução dos pacientes em hemodiálise, pois está associada a um maior número de complicações, como maior risco de infecções, além de maior frequência e duração das internações hospitalares (ZHA; QIAN, 2017). Inúmeras são as razões para a desnutrição em pacientes em diálise, incluindo distúrbios no metabolismo protéico e energético como uma das principais causas, alterações hormonais e ingestão alimentar deficiente, devido principalmente a manifestações clínicas referentes de anorexia e vômitos e no estado de toxicidade urêmica (MARTINS; RIELLA, 2001).

Para o paciente em hemodiálise, quanto mais precocemente for identificada e tratada a desnutrição, menor será o risco de o mesmo desenvolver infecções oportunistas e outras manifestações clínicas, com evolução até mesmo para a óbito (BOUSQUET-SANTOS; COSTA; ANDRADE, 2019), por isso, a monitoração periódica do estado nutricional deve fazer parte do acompanhamento de pacientes em diálise, sendo fundamental para prevenir, diagnosticar e tratar a desnutrição (KRUIZENGA et al., 2005).

Estudos atuais na área de hemodiálise empregam as avaliações subjetivas para diagnóstico de desnutrição. O grande diferencial de parâmetros que avaliam o risco nutricional é a garantia de ser um método prático, rápido e que não depende de materiais específicos ou onerosos. Estas avaliações são realizadas por meio de questionários validados, como a triagem pelo NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening*), um método de triagem nutricional mundialmente reconhecida e aplicável na rotina clínica (KONDRUP et al., 2003) seguido pelo o GLIM (*Criteria for the diagnosis of malnutrition*) (CEDERHOLM et al., 2018), nesse contexto, o registro de dados multicêntricos de pacientes crônicos pode contribuir para o desenvolvimento de condutas clínicas e intervenção nutricional envolvidas no tratamento, resultando assim em uma melhor assistência (SESSO et al., 2000).

O Comitê de Nutrição da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) realizou em 2010 o primeiro Censo Brasileiro de Nutrição em Hemodiálise, por adesão espontânea (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010) e a Sociedade Internacional de Nutrição Renal e Metabolismo apoiou a posição de que a administração de refeições e suplementos durante a hemodiálise deve ser considerada como uma prática padrão de atendimento para melhorar o estado nutricional e os resultados clínicos (KISTLER et al., 2018), onde a avaliação da dieta se realizaria utilizando o recordatório 24horas e a frequência alimentar. No entanto, ainda não existe um padrão ouro de avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise e nem uma avaliação rigorosa sobre a aderência à dieta, sendo essa adesão um fator imprescindível para a manutenção de massa corporal do indivíduo, evitando a desnutrição proteico-calórica (CARRERO et al., 2014), e as terapias existentes para o tratamento da DRC e IRC ainda permanecem limitadas (TURNER et al., 2012), com isso, o tratamento alimentar vem sendo um desafio para muitos pacientes em hemodiálise estando essa associada a desnutrição e consequentemente com o aumento as taxas de morbidade e mortalidade (MARKAKI et al., 2019).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as características nutricionais dos pacientes com diagnóstico de DRC em uma clínica de hemodiálise em Roraima.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os indicadores de estado nutricional;
- Identificar a frequência e padrão de consumo alimentar;
- Correlacionar a ingestão de macronutrientes e micronutrientes com a idade e sexo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 FISIOPATOLOGIA RENAL

Os rins atuam auxiliando na manutenção da homeostase do nosso organismo através do controle da volemia do corpo, da osmolaridade, da concentração eletrolítica entre os íons, do caráter ácido-base, regulação do nitrogênio, creatinina, uréia e outras substâncias. Além do mais, os rins produzem e secretam hormônios e peptídeos, auxiliam na hemodinâmica e controle da pressão arterial pelo sistema renina-angiotensina e desempenham importante função na respiração celular e gliconeogênese, pois catabolizam a insulina, hormônio que carrega a glicose para o interior da célula (RIELLA, 2010). Pode-se constatar a importância desses órgãos para o equilíbrio homeostático do corpo humano e as consequências que acontecem quando esses órgãos são atingidos por uma doença, acarretando alterações em suas funções, que se não forem diagnosticadas e tratadas levam ao óbito (LANGSTON, 2008; TEIXEIRA et al., 2019).

Conforme se lê em Murabito e Hallmark (2018), compreender a fisiologia renal é o ponto crucial para o estudo das doenças renais, sendo que as manifestações clínicas de alterações do sistema renal dependem do tipo de lesão renal, geralmente sendo caracterizados e identificados por vários sintomas, achados físicos anormais e alterações laboratoriais que permitirão a identificação de síndromes específicas, que podem surgir através de doenças sistêmicas (BRADLEY et al., 2005). Os mecanismos renais desempenham um papel central não somente na Doença Renal Crônica, mas no controle da hipertensão e insuficiência cardíaca (HALLOW; GEBREMICHAEL, 2017).

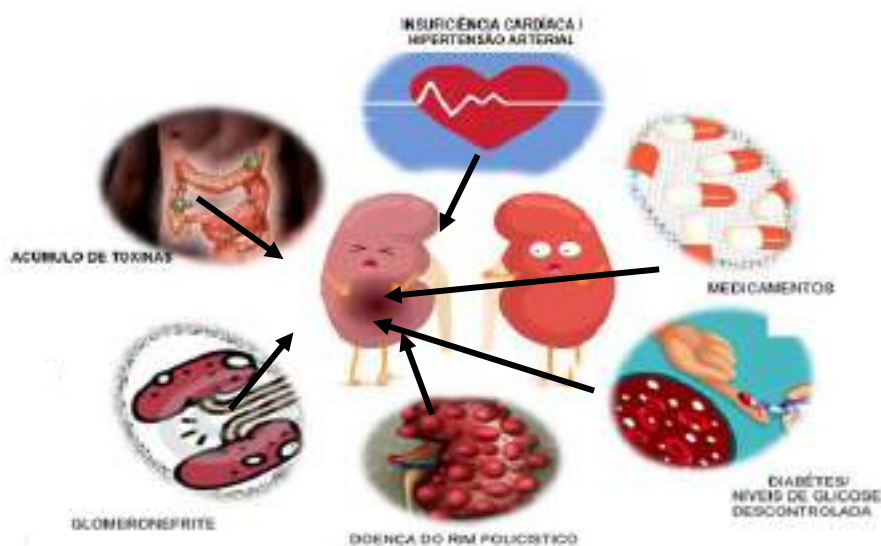
A DRC, é considerada um problema de saúde pública mundial com impacto econômico e social significativo (BOUSQUET-SANTOS et al, 2019), sendo estimada uma prevalência variando entre 8 e 16% (MENEZES et al., 2015). Em 2002, as diretrizes de prática clínica da Iniciativa de Qualidade de Resultados de Doenças, da Fundação Nacional Americana de Rins (NKF/KDOQI) definiram dano renal ou glomerular as taxas de filtração menor que 60 mL/min por 1,73 m³ durante 3 meses ou mais, e usando dessa classificação como base na taxa de filtração glomerular (NKF /DOQI, 2002).

Um dos agravantes dessa enfermidade é a falta de um diagnóstico precoce na maioria dos casos no estágio inicial da doença, já que na maioria das vezes, a mesma só é diagnosticada nos seus estágios mais graves (KIRSZTAJN; BASTOS; ANDRIOLO,

2011), e por ser uma síndrome clínica secundária, leva a mudança definitiva na função e / ou estrutura dos rins, ocasionando muitas vezes sua evolução para a forma progressiva e irreversível, a IRC (AMMIRATI, 2020).

A IRC, é outra forma de doença renal (WANG et al., 2019), que se dá de forma progressiva, silenciosa, e insidiosa na qual ocorre a perda de funções renais, onde o principal tratamento utilizado no estágio terminal é a hemodiálise (HENDRIKS et al., 2019), sua alta taxa de morbimortalidade está associada também a outras doenças crônicas como diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica (WANG et al., 2019), além de outros fatores de risco que levam ao quadro de IRC (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010), (Figura 1). Seu diagnóstico se dá através de exames bioquímicos com avaliação de parâmetros laboratoriais, imagiologia, biópsia, testes específicos da função renal e ainda outros testes específicos para determinadas doenças (LANGSTON, 2010).

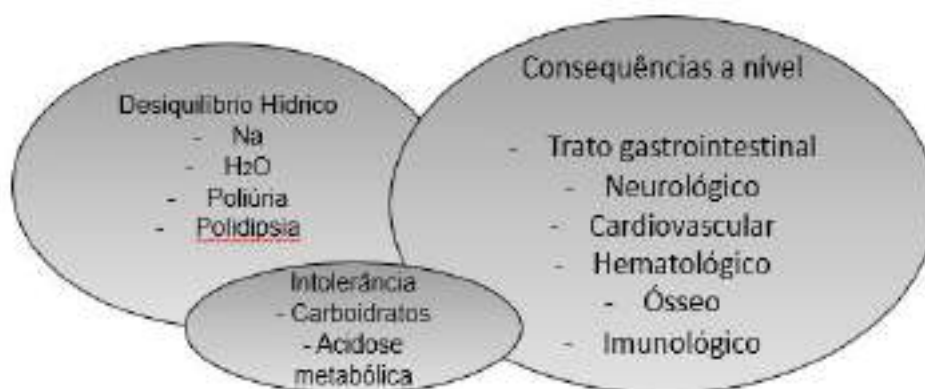
Figura 1 — Doenças crônicas e alguns fatores de riscos que levam a IRC



Fonte: PNGWING (2021); SAÚDEDICA (2022); ARTHURLAZARETTI (2022); DREAMSTIME (2022); LEANDROCANCELLI (2017); VECTEEZY (2022), adaptada pelo autor.

Quando a função renal está comprometida, quer a nível glomerular, tubular ou endócrino, conduz à retenção de metabolitos tóxicos, alterações da composição e volume dos fluídos corporais e excesso ou deficiência de inúmeros hormônios. Este fenómeno denomina-se por síndrome urêmica, cujos principais componentes são apresentados na (Figura 2), (POLZIN, 2010).

Figura 2 — Manifestações da Síndrome Urêmica



Fonte: POLZIN (2010), adaptada pelo autor.

Apesar dos avanços no tratamento da IRC, a morbimortalidade continua elevada no Brasil, a sobrevida gira em torno de 41% e 79%, respectivamente, no primeiro e no quinto ano de diálise (SESSO, 2000).

3.2 TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

As modalidades de tratamento para a doença renal que incluem a substituição parcial das funções renais são: diálise, que se subdivide em hemodiálise e diálise peritoneal, e transplante renal. Estes tratamentos mantêm a vida, diminuindo os sintomas da doença, porém não promovem a cura, conforme descrito por Riela (2003), Martins e Cesarino (2005). livros

A hemodiálise define-se como um procedimento terapêutico, que se baseia na circulação sanguínea extra corporal do paciente, permitindo a filtragem do sangue através de um “rim artificial” (HASS, 2008), com finalidade de remover toxinas urêmicas acumuladas, estabelecer um equilíbrio ácido-base, eletrolítico e hídrico adequados (ELLIOT, 2000), bem como aumentar a esperança média de vida dos pacientes que

apresentam uma uremia grave, abrindo uma janela para a oportunidade de recuperação clínica (SEGEV et al., 2008; SEGEV, 2010). Representa, de igual forma, um suporte necessário, por longos períodos de tempo, com a finalidade de permitir algum grau de reparação e recuperação renal (ELLIOT, 2000).

Uma das vantagens da hemodiálise é a capacidade de administrar suporte nutricional e entre as desvantagens está a necessidade de anticoagulação prolongada e monitoração contínua (PORTH; MATFIN, 2010). Os princípios básicos da hemodiálise permaneceram inalterados ao longo dos anos, embora novas tecnologias tenham melhorado a eficiência e a velocidade da diálise (SINGH, BRENNER, 2005; DAELEMANS, D'HAESE, BEBROE 2001).

3.3 MANEJO DIETÉTICO E ESTADO NUTRICIONAL DO PACIENTE EM HEMODIÁLISE

O manejo dietético representa um importante componente no tratamento da DRC (K/DOQI, 2007), seu objetivo é fornecer uma nutrição ideal, mantendo e tolerando níveis de produtos metabólicos (PORTH; MATFIN, 2010), apesar dos pacientes encontrem dificuldades em se adaptar à doença e novo estilo de vida, trazendo consigo muitas incertezas do futuro (BARBOSA et al., 2007).

Nos últimos anos, de acordo com Weiner, Kapoian e Johnson (2015), o papel da nutrição e suplementação nutricional em diálise tem sido revigorada, saindo de um tópico considerado apenas dentro da competência de nutricionistas para um fator chave de competência multiprofissional, o que garante atenção de toda a equipe, melhorando o status da saúde geral de todos os pacientes, sendo que a gestão desses pacientes mantidos em hemodiálise é difícil, pois quando começam a fazer a terapia hemodialítica há uma grande mudança no seu estilo de vida, partindo inicialmente de orientações dadas por nefrologistas e nutricionistas com alterações abruptas na sua dieta cotidiana, afetando toda sua rotina diária de costumes, assim como os hábitos alimentares (KAZE et al., 2012; KAO et al., 2019; ALANTAR-ZADEH et al., 2011; BOLASCO, 2016).

O aconselhamento dietético precoce e regular individualizado pelo nutricionista é necessária para prevenir hábitos alimentares errôneos, sendo o primeiro e mais barato ato de intervenção que visa prevenir e tratar perda de energia em pacientes renais crônicos em hemodiálise (JO et al., 2017; CARRERO, 2013). Embora o tratamento da hemodiálise associada com a dieta adequada apresente evolução prolongando com

sucesso a vida desses pacientes com DRC, ainda assim, os mesmos correm risco de terem alta prevalência de desnutrição (BOSSOLA et al., 2009; BIAVO et al., 2012).

O esgotamento das reservas juntamente com a perda de energia protéica (PWE) (SABATINO, 2017) é a manifestação mais comum em pacientes submetidos ao tratamento de diálise (KALANTAR-ZADEH et al., 2005; CARRERO et al., 2013), o que leva a quadros de desnutrição grave como uma das comorbidades mais observadas (FOUQUE et al., 2008), aumentando o risco de morbidade e mortalidade (QURESHI et al., 2002). Além disso, essa depleção do estado nutricional é frequentemente observada à medida que a perda da função renal evolui. A etiologia da desnutrição associada à DRC é multifatorial, sendo que quase sempre está associada à ingestão alimentar insuficiente e/ou, principalmente ao hipercatabolismo, além das perdas de nutrientes durante o procedimento hemodialítico (OLIVEIRA et al., 2010).

Apesar dos avanços tecnológicos e terapêuticos na área da diálise estarem cada vez mais contribuindo para o aumento da sobrevida dos pacientes renais crônicos, o nível de qualidade de vida desses pacientes ainda permanece baixo, principalmente quando não está associado a um acompanhamento e educação nutricional para esses pacientes (SOUZA et al., 2017).

3.3.1 Desnutrição e perda de energia proteica

A desnutrição é uma causa comum de deficiência imunológica secundária, tornado o indivíduo acometido suscetível a infecções (SCHAIBLE, KAUFMANN, 2007; CHANDRA, 2002). Levantamentos mostram que aproximadamente um terço de todos os pacientes em diálise tem desnutrição leve a moderada, enquanto 6 a 8% têm desnutrição grave, sendo essa associada pelo aumento das taxas de morbimortalidade e a vários fatores preexistentes (LACQUANITI et al., 2009).

A desnutrição proteica energética está associada a deficiências significativas da imunidade mediada por células, função de fagócitos, sistema complemento e produção de citocinas e de imunoglobulinas (SCHAIBLE, KAUFMANN, 2007; CHANDRA, 2002).

Conforme Sabatino e colaboradores (2018), a sua fisiopatologia é multifatorial, sendo relacionada à doença renal aguda e crônica, outras comorbidades crônica, até pela própria terapia renal substitutiva. Na perda de energia proteica (PWE), a anorexia é a patogênese central devido a redução do apetite, e, conseqüentemente, redução da

ingestão, na dieta de proteínas e de energia, por isso, compreender a fisiopatologia desses múltiplos fatores é de grande importância para sua prevenção e tratamento, que pode incluir diferentes modalidades de suplementação nutricional.

Em geral, PEW também pode ser vista como o resultado final de vários outros fatores levando a perda da função renal residual e impactando negativamente no estado nutricional dos pacientes renais crônicos já em hemodiálise (FOUQUE et al., 2008; PIRAINO, 1996; QURESHI et al., 2002) (Figura 3).

Figura 3 — Fatores associados a desnutrição proteico calórica



Fonte: PIRAINO (1996); CARREIRO (2013), adaptada pelo autor.

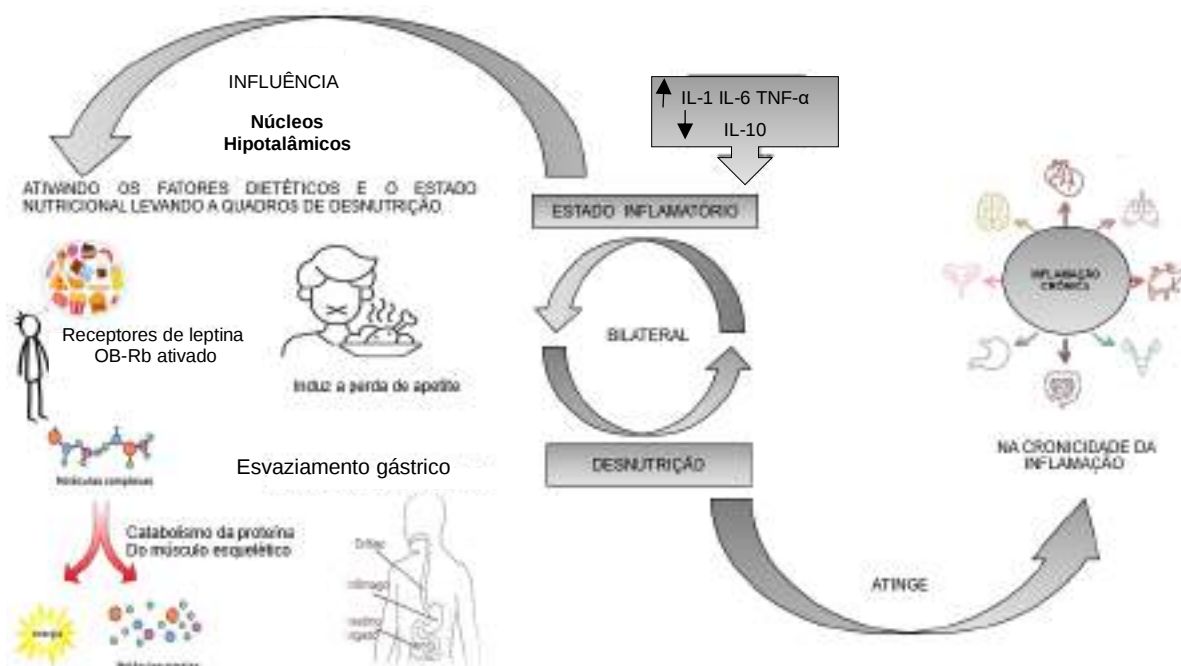
A avaliação frequente assim como o aconselhamento dietético do estado nutricional representa uma medida valiosa na prevenção de PEW, porque não só permite a identificação, caracterização e estratificação da síndrome, mas também verificar a resposta à intervenção nutricional implementada (RIELLA, 2013; SABATINO et al., 2018).

3.3.2 Inflamação em pacientes em hemodiálise

A inflamação, conforme Kuhlmann e Levin (2008), já é resposta amplamente ativada no corpo em pacientes com DRC em hemodiálise. É caracterizada pelo aumento de citocinas pró-inflamatórias em níveis plasmáticos, como as interleucinas IL1, IL6, citocina de fator de necrose tumoral- α (TNF- α) e pela diminuição das citocinas anti-inflamatórias em níveis plasmáticos (IL-10) (PECOITS- FILHO; LINDHOLM; STENVINKEL, 2002).

A relação da inflamação x nutrição é certamente bilateral, ou seja, ambas se atingem e se influenciam entre si. A desnutrição influencia na cronicidade da inflamação, e a inflamação afeta os fatores dietéticos e o estado nutricional levando a quadros de desnutrição, esse evento ocorre pela interferência nos núcleos hipotalâmicos nas citocinas inflamatórias IL-6 e TNF- α devido à similaridade estrutural com o hormônio da saciedade leptina OB-Rb, podendo haver um “crosstalk” (interferência indesejada que um canal de transmissão causa em outro), transmitindo sinal de ligação com receptores da leptina OB-Rb para dentro da célula levando a ativação da mesma, que por sua vez induzirá a perda de apetite e atraso no esvaziamento gástrico, ocorrendo conseqüentemente o catabolismo da proteína do músculo esquelético pela falta de reservas (KUHLMANN; LEVIN, 2008; NEGRÃO; LICINIO, 2000), (Figura 4).

Figura 4 — Relação Inflamação x Nutrição



Fonte: DREAMSTIME (2022); VECTEEZY (2022); DIFERENÇA (2017); WIKIPEDIA FIGURA DO ESTÔMAGO (2020); BRUNALICIO (2020), adaptado pelo autor.

As causas inflamatórias segundo Axelsson, Heimbürger e Stenvinkel (2006), podem estar relacionadas diretamente ao tratamento da diálise como também podem não estar relacionadas ao tratamento. O que torna a inflamação mais constante no paciente em diálise seria a qualidade da água abaixo do ideal, a retro-filtração do dialisado, e colocação de longo prazo de cateteres de acesso venoso central e uso de enxertos para acesso vascular. Já quando não está relacionada ao tratamento de diálise, a inflamação tem como causas a redução da depuração de citocinas renais, síndrome metabólica, resistência à insulina, insuficiência cardíaca crônica, acúmulo de produtos finais de glicação avançada e aumento da massa gorda corporal.

Marcadores de desnutrição e inflamação estão correlacionados com taxas de mortalidade e hospitalização em pacientes em hemodiálise. O escore de desnutrição-inflamação MIS (*Malnutrition Inflammation Score*), é um sistema de pontuação nutricional específico validado para doença renal crônica, incorpora 10 pontos clínicos com variáveis laboratoriais, sendo alguns deles alterações no peso seco ideal, vantagem de diálise e albumina sérica (KALANTAR-ZADEH et al., 2004), por isso, o MIS é a ferramenta mais útil para predição de morbidade e mortalidade e para estratificação de risco entre os

pacientes em hemodiálise (SAYARLIOGLU et al., 2006; AS'HABI et al., 2015). A interrelação entre a inflamação e desnutrição é ainda mais reforçada pelos dados publicados entre os anos de 2004 e 2008, porém, mais estudos nutricionais prospectivos em pacientes com DRC são necessários, por isso, nenhuma recomendação geral pode ser feita a partir desses estudos, mas pode-se aconselhar aos pacientes com DRC em diálise a seguir uma dieta de estilo mediterrâneo caracterizada por alta ingestão de vegetais, legumes, frutas e nozes, cereais, peixe e azeite e a ingestão relativamente baixa de produtos lácteos e carne, de acordo com as recomendações nutricionais prescritas (CHRYSOHOOU et al., 2004; KUHLMANN; LEVIN, 2008).

3.3.3 Nutrientes essenciais e vitaminas no contexto da diálise

Em termos gerais, o estado nutricional denota mais do que proteínas e calorias, mas se refere a nutrientes essenciais e vitaminas que são consumidos na dieta ou como suplementos (WEINER, KAPOIAN, JOHNSON, 2015), pois mesmo que o tratamento remova as toxinas urêmicas, por outro lado remove aminoácidos, peptídeos e vitaminas solúveis em água (WEINER; KAPOIAN; JOHNSON, 2015). Nesse sentido, conforme Mahan e Escott-Stump (2005), a terapia nutricional entra com o objetivo de propiciar uma dieta adequada ao estilo de vida do paciente DRC em diálise, mantendo um estado nutricional apropriado de consumo de energia, proteína, vitaminas, minerais, controlando a ingestão de sódio, potássio e líquidos para evitar o desequilíbrio eletrolítico e o edema, e ponderando a ingestão da vitamina D, cálcio e fósforo para evitar a osteodistrofia renal (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005).

3.3.3.1 Sódio e Potássio

Conforme Kwiatkowski e colaboradores (2021), o sódio é o principal íon extracelular que define a osmolalidade e o tamanho do volume extracelular. Para o paciente DRC em diálise, a patogênese da hipertensão arterial vem como consequência pela retenção de sódio assim como de água, por isso, um dos objetivos mais importantes é remover a sobrecarga de massa de sódio acumulada no tratamento da diálise para atingir um balanço de massa de sódio zero (ERTUGLU et al., 2021; KOOMAN et al., 2003), que será possível através da dieta pela ingestão reduzida de sódio a fim de melhorar o controle sanguíneo em pacientes em diálise (KOOMAN et al., 2003).

Conforme Hannedouche, Fouque, Joly (2018) e Serván, Ruiz (2019), o potássio acumulado na corrente sanguínea ocorre devido à perda da capacidade funcional dos rins de filtrar seu excedente, levando a uma complicação potencialmente fatal para os pacientes DRC em hemodiálise, conhecida por hipercalemia (PALMER, 2019). No entanto, a hipercalemia também pode resultar de uma série de combinação de condições clínicas (RAMOS et al., 2020), por isso, um dos objetivos fundamentais da prescrição de hemodiálise é manter os níveis de potássio sérico dentro de uma faixa normal estreita durante os intervalos intradiálíticos e interdialíticos (PUN; MIDDLETON, 2017). A restrição do potássio dietético vem sendo uma estratégia para controlar a hipercalemia na DRC (RAMOS et al., 2020) e gerenciar esse risco sem causar hipocalcemia pode ser desafiador no controle dietético (PALMER, 2019).

3.3.3.2 Fósforo, Cálcio e Magnésio

A incapacidade de atividade dos rins do paciente DRC em diálise leva a desregulação do fósforo e cálcio levando a níveis anormais que podem causar doença óssea renal (CUSTÓDIO et al., 2013).

Quanto ao fósforo, a hiperfosfatemia aparece regularmente à medida que a DRC progride (TURNER et al., 2012), elevando as taxas de mortalidade por doença renal, principalmente causada pela calcificação de vasos sanguíneos (CUSTÓDIO et al., 2013), por isso, o controle pela restrição alimentar e aglutinantes de fosfato têm sido o pilar para prevenção de doenças ósseas em pacientes DRC e evidências recentes sugerem que o fator de crescimento de fibroblastos é aumentado precocemente para manter o equilíbrio de fósforo na DRC (WOLF, 2021; ALFREDO, 2004).

O cálcio tem sua absorção reduzida de acordo com o dano renal e a uremia presente na doença, não conseguindo com isso ligar-se completamente à albumina plasmática, e, conseqüentemente, apresentando efeitos no metabolismo pela resistência à ação do paratormônio (PTH) nos ossos, causada pela hiperfosfatemia e redução de vitamina D (PORTO et al., 2016; ALVARENGA et al., 2017). O controle do cálcio pela alimentação dietética torna-se essencial, com níveis de consumo reduzidos deste mineral (CUSTÓDIO et al., 2013).

Já o magnésio sérico (Mg^{2+}) é o quarto íon cátion mais abundante no corpo humano, e no espaço intracelular o segundo cátion mais abundante (ALHOSAINI; LEEHEY, 2015), pacientes fazendo diálise são mais vulneráveis a mudanças dietéticas e

outros fatores de interferência incluindo medicamentos e prescrição de diálise (NORMAN et al., 1981), mesmo com esses possíveis eventos o equilíbrio desse mineral é negligenciado, e por mais que os rins tenham o papel vital de equilibrá-lo e também de eliminá-lo, essa regulação em pacientes DRC ainda é pouco estudada (APETRII; COVIC; MASSY; 2017). Grãos secos, vegetais verdes, alguns peixes e especiarias ainda são as principais fontes de Mg^{2+} para suplementar o paciente dialisado (WYSKIDA et al., 2012), por outro lado, conforme Apetrii, Covic e Massy (2017), a recomendação para pacientes com DRC é a restrição desses mesmos alimentos, devido à alta concentração de potássio e fósforo, diminuindo assim a ingestão de Magnésio.

3.3.3.3 Lipídeos

Diretrizes sobre o manejo de lipídios em pacientes com doença renal crônica (DRC) são inconsistentes em parte devido a importantes deficiências nos dados disponíveis (FERRO et al., 2018). De acordo com Hager, Narla, Tannock (2017) e Zheng-Lin, Ortiz (2018), pacientes DRC apresentam padrão lipídico característico em hipertrigliceridemia, níveis baixos de colesterol HDL (High Density Lipoprotein), níveis variáveis de colesterol LDL (Low Density Lipoprotein), e colesterol total (VISCONTI et al., 2016; FLORENS et al., 2016; MESQUITA, VARELA, MEDINA, 2010; KAYSEN, 2011; REISS et al., 2015; VAZIRI, 2006). Contudo, os ácidos graxos poli-insaturados n-3 de cadeia longa (n3-PUFAs) conhecido por ômega-3, encontrado em peixes gordurosos e óleo de peixe, podem modificar o metabolismo lipídico anormal desses pacientes, conforme descreve Mori e Beilin (2001).

O ômega 3 proporciona a diminuição da agregação plaquetária, pressão sanguínea, frequência cardíaca e o estresse oxidativo (LOK et al., 2012; KUTNER et al., 2002), e também pode ser mediador no processo inflamatório e das respostas imunes adquiridas podendo assim amplificar as respostas anti-inflamatórias (BHELIYA; PATHAK, 2020). Por isso, a suplementação de (n-3-PUFA) ou modificação da dieta pode ser uma estratégia promissora para melhorar a saúde cardiovascular em pacientes tratados com hemodiálise (LOK et al., 2012; KUTNER et al., 2002). Estudos já apontam que a suplementação de (n-3-PUFA) ômega-3 tem efeitos promissores na acidose e na função renal (DOAEI et al., 2021). Porém, as Diretrizes sobre o manejo de lipídios em pacientes com DRC e especialmente naqueles com doença renal terminal são ainda inconsistentes em parte devido a importantes deficiências nos dados disponíveis (FERRO et al., 2018).

3.3.3.4 Vitaminas

Na diálise, a suplementação nutricional da vitamina D ergocalciferol (D2) e colecalciferol (D3) recebeu pouca atenção, refletindo concepções existentes que os rins não as hidroxilava, sendo que mais da metade dos pacientes em hemodiálise apresentam, em níveis de vitamina D, um total de 25 hidroxilas em deficiência, indicando seu insuficiente efeito sobre saúde, e com isso, induzindo a vitamina ser pouco estudada e resultando em nenhuma recomendação com relação ao uso nutricional em pacientes tratados em diálise (KDIGO, 2009).

Recentemente estudos observaram que paciente com doença renal crônica em estágio avançado em diálise, recebendo suplementação com fontes precursoras de vitamina D em 10 ng / ml, (sendo esse quantitativo já superior as 25 hidroxilas em deficiência), apresentaram uma sobrevida melhorada, havendo um risco relativo de 14% menor de morte (PILZ, et al., 2011), demonstrando a necessidade da suplementação com precursores de vitamina D para benefícios da saúde dos pacientes em diálise (SINGER, 2013). Nesse contexto, a ingestão com a suplementação vitamina D tornou-se um crescente tópico de pesquisa.

Em relação a vitamina K, evidências crescentes indicam que os pacientes em hemodiálise estão em alto risco de ter sua deficiência (FUSARO et al., 2017), uma vez que na doença renal crônica, distúrbios vasculares, minerais e a calcificação óssea são muito comuns (RODRIGUEZ-GARCIA et al., 2009; ALEM et al., 2006).

Considerando que a vitamina K é altamente dependente de hábitos alimentares, o tipo de dieta é um aspecto na inclusão desta vitamina para esses pacientes em diálise (FUSARO et al., 2017), por isso, avaliar o nível de vitamina K pode ser muito importante, porque ela tem um papel fundamental na ativação das proteínas carboxiladas Gla (ácido gama carboxiglutâmico) envolvidas na calcificação óssea e tecidual, e sua carência pode levar a uma falha na ativação de proteína Gla de matriz (MGP) e proteína Gla óssea (BGP) podendo contribuir para o agravamento os riscos cardiovasculares e de desordens ósseo-minerais ocasionado fratura óssea, piorando o estado clínico frágil deste grupo de pacientes (FUSARO et al., 2011; 2017).

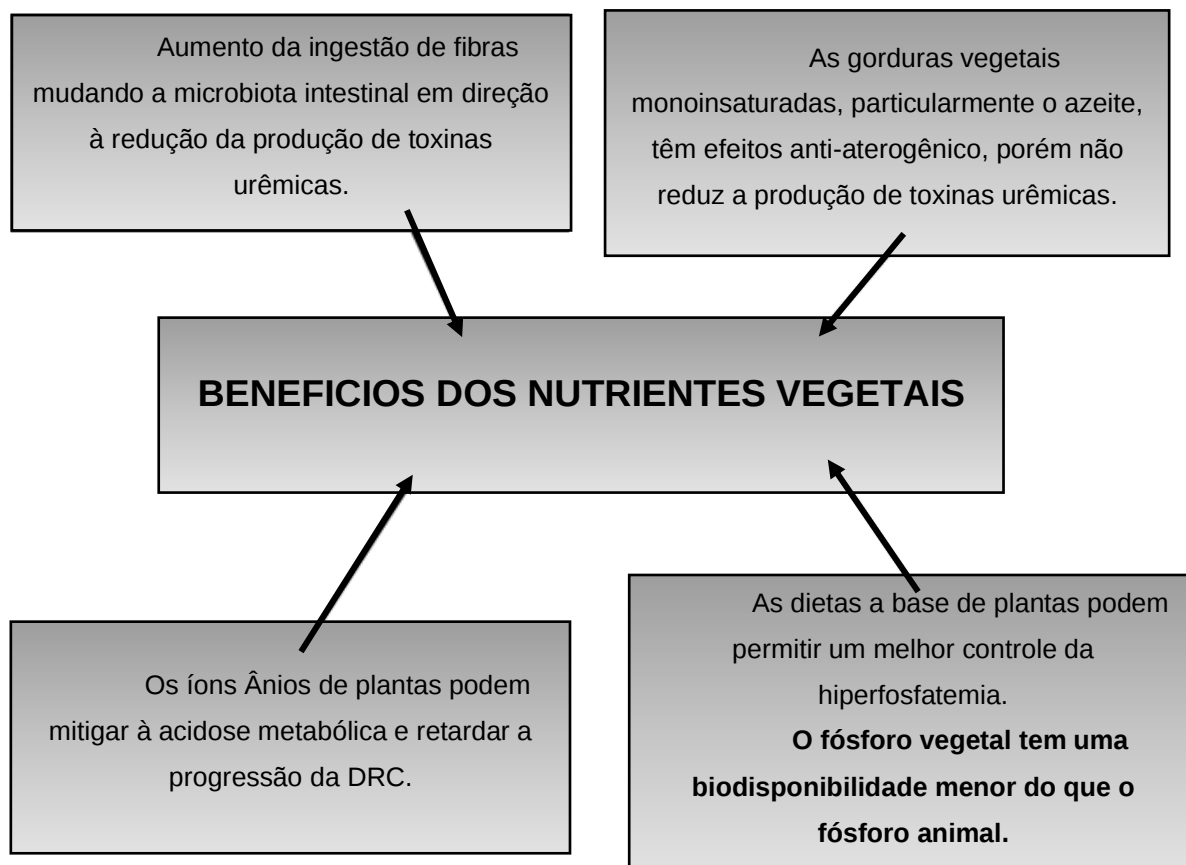
3.3.4 Características dos alimentos e consumo alimentar do dialisado

As recomendações dietéticas tradicionais para pacientes com doença renal crônica se concentram na quantidade de nutrientes consumidos (CARRERO et al., 2020). Conforme Chazot (2004), quanto maior for a frequência da hemodiálise, mais será necessário aumentar a ingestão de alimentos e, conseqüentemente, a avaliação do estado nutricional através dos parâmetros biológicos e antropométricos, e, com isso, os registros de ingestão alimentar tendem a se modificar também.

Historicamente, o conselho dietético é dado com base em nutrientes individuais ou grupos de alimentos em vez de padrões alimentares completos. Apesar de ser considerado complexo e desafiador para alguns pacientes aderir (PALMER et al., 2015), restrições de líquidos e dieta permanecem frequentemente identificados como áreas prioritárias de pesquisa por pacientes com doença renal e profissionais de saúde (TONG et al., 2015).

Conforme Carrero et al. (2020), a grande maioria dos alimentos voltados para pacientes em hemodiálise estão direcionados para nutrientes vegetais e dietas baseadas em vegetais, podendo as mesmas ter efeitos benéficos nesses pacientes com DRC, (Figura 5).

Figura 5 — Nutrientes de origem vegetal e seus efeitos benéficos em pacientes com Doença Renal Crônica em diálise



Fonte: CARRERO et al. (2020), adaptada pelo autor.

Os pacientes são aconselhados a seguir as recomendações dietéticas que restringem nutrientes individuais, como fósforo, sódio, potássio e proteína, para prevenir complicações clínicas de curto e longo prazo (KDIGO, 2013).

Como a desnutrição protéica ocorre em 41%-42% dos pacientes em diálise, a maioria dos pacientes recebe uma dieta contendo 1,2 g / kg / dia de proteína ou mais, embora a maioria dos pacientes tenha uma ingestão menor do que isso (PIRAINO,1996).

Sobre o uso da adoção de dietas à base de plantas, Carrero et al. (2020) pontuam que evidências atuais sugerem promover a adoção, pois as mesmas apresentam poucos riscos, com benefícios potenciais para a prevenção primária da DRC, podendo ajudar também a controlar e prevenir alguns dos sintomas e complicações metabólicas, porém, cada adoção deve ser individualizada.

6.3.5 Suplementação em pacientes em diálise

Além dos desafios referentes à nutrição enfrentados por esses pacientes em hemodiálise, incluindo anorexia, curso de doenças e inflamação, o procedimento de hemodiálise em si induz a um estado catabólico (GUTIERREZ, BERGSTROM, ALVESTRAND, 1994; LIM et al., 2005), por isso, a inclusão da administração de suplementos nutricionais orais (SNO) na ingestão intradialítica (consumo durante uma sessão de diálise) ou interdialítica (consumo entre as sessões de diálise) de alimentos ricos em proteínas na forma de lanches ou formulações orais especializadas disponíveis comercialmente e bebidas parecem ser eficazes para atenuar o catabolismo agudo promovido pelo tratamento de diálise e de tornar menos provável que a energia espontânea seja reduzida por interferir com as refeições convencionais dos pacientes (JO et al., 2017; SABATINO et al., 2018), e conforme Sabatino e colaboradores (2018), essa conduta ainda representa a primeira etapa da intervenção nutricional durante o aconselhamento dietético visando aumentar a ingestão espontânea de falta de nutrientes.

O efeito positivo no metabolismo pela ingestão de proteína através do SNO é mantido mesmo nas horas seguintes ao fim da sessão de hemodiálise. Além disso, SNO intradialítico pode exercer efeitos positivos sobre a albumina sérica, inflamação, funcionamento físico, taxas de hospitalização e adequação da diálise (PUPIM et al., 2006; BEDDHU et al., 2015).

3.3.6 Resultados da ingestão dietética no dialisado e sua influência na desnutrição

É notório que sem aconselhamento dietético adequado, a falta de diversidade na dieta e as baixas ingestões de frutas e vegetais recomendados, induzirá a não ter êxito como resultados das restrições dietéticas, levando a quadros de desnutrição (CARRERO et al., 2020).

A dieta do paciente DRC em hemodiálise, obedece a um regime hipercalórico e rico em gordura, podendo levar a uma ingestão alimentar inadequada, resultando em desnutrição proteica e não calórica como a principal anormalidade (YAMASHITA et al., 2018). O que Lou et al. (2007) observaram em estudos é que as anormalidades nutricionais são frequentemente encontradas mesmo em pacientes aparentemente estáveis em hemodiálise crônica, onde a alta ingestão calórica pode levar a um balanço de nitrogênio negativo, fazendo o organismo requerer proteína. Por outro lado, a ingestão

de proteínas em pacientes renais crônicos deve ser aumentada nos dias de diálise como estratégia para compensar a extração de aminoácidos circulantes durante a hemodiálise e a resposta sintética de proteína muscular embotada à alimentação nesses pacientes (HENDRIKS et al., 2019) (ABRAHAM et al., 2003). No entanto, mais pesquisas são necessárias para abordar as lacunas de conhecimento (CARRERO et al., 2020), pois mesmo havendo estas evidências, as mesmas são limitadas para se restringir ou complementar nutrientes ou grupos de alimentos individuais na prevenção efetiva de complicações clínicas, incluindo insuficiência renal ou morte (MCMAHON et al., 2015; KOTWAL et al., 2012).

3.3.7 Biomarcadores bioquímicos nutricionais da lesão renal

Os Biomarcadores de ingestão alimentar são úteis para detectar hábitos alimentares, qualidade da dieta, deficiências e excessos de micronutrientes e macronutrientes, dando à equipe clínica uma concepção adequada para a terapia nutricional a seguir no paciente renal crônico em hemodiálise (BROSS et al., 2010), e os parâmetros laboratoriais de ingestão de nutrientes têm esse papel, uma vez que podem ser medidos objetivamente e avaliados como indicadores de processos biológicos normais, respostas farmacológicas às intervenções terapêuticas (CARRERO et al., 2014), além de preditores de resultados ruins em processos patogênicos de pacientes em tratamento de hemodiálise (KALANTAR-ZADEH et al., 2005; 2004), por isso, para avaliar os biomarcadores da PWE é necessário fazer o monitoramento clínico laboratorial, já que para estimar a ingestão de nutrientes ou estado nutricional, pode-se verificar constituintes do sangue ou da urina, os quais se complementarão com outras baterias de avaliações, como a análise da composição corporal (CARRERO et al., 2014).

Carrero e colaboradores (2014), ainda informam que na diálise é muito difícil alcançar padrões ouro para qualquer biomarcador nutricional, já que os pacientes também sofrem influência das manifestações clínicas na DRC como retenção urêmica, de fluidos, inflamação e pela perda de nutrientes pela própria terapia de hemodiálise.

3.3.7.1 Albumina

Um exemplo desses marcadores disponíveis em índices bioquímicos é a albumina sérica, que apesar de suas limitações, também pode ser útil na avaliação nutricional do

paciente renal crônico em hemodiálise (YEUN, KAYSEN, 1988; MARTINS, RIELLA, 2001). Segundo estudos, há três processos que favorecem a atenuação da síntese de albumina em pacientes em diálise: a própria inflamação, a acidose metabólica e a ingestão insuficiente de proteínas (DRAIBE et al., 2004), sendo que para a avaliação nutricional, apesar de útil, é um marcador tardio de desnutrição, devido a sua meia vida longa (cerca de 14-20 dias) e grande distribuição no organismo (SANTOS et al., 2004), sendo necessário cautela quando for utilizada para o diagnóstico de desnutrição, pois seus níveis diminuem em situações de inflamação e hipervolemia, o que é muito frequente em pacientes em diálise e aumentam significativamente pós-diálise (JONES et al., 2002; WAPENSKY, ALEXANDER, SARWAL, 2004), mesmo assim a albumina tem mostrado ser o parâmetro eficaz para estabelecer o estado nutricional dos pacientes em terapia de HD, como um marcador nutricional extremamente útil na clínica para tal análise (DRAIBE et al., 2004; NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000).

3.3.8 Avaliação do diagnóstico nutricional em hemodiálise e os métodos GLIM, NRS-2002

A desnutrição vem sendo altamente prevalente na manutenção de pacientes em hemodiálise (CARRERO et al., 2018), levando a PEW correlacionada a vários fatores de forma direta e indireta no momento do tratamento, incluindo a acidose metabólica, inflamação crônica de baixo grau, aumento da degradação de proteínas e perda de aminoácidos durante o procedimento de diálise, bem como diminuição do apetite e ingestão insuficiente de alimentos (CARRERO et al., 2013; SABATINO et al., 2017). Toda essa coletividade de fatores leva a perda de massa muscular e gordura corporal (DAI et al., 2017; RODRIGUES et al., 2019), tornando-se uma síndrome complexa atingindo cerca de 5-77% dos pacientes em diálise, resultando maior morbidade e mortalidade, e piora da qualidade de vida (KALANTAR-ZADEH, 2004; SABATINO, 2017; IKIZLER, 2013).

A fim de responder as comunidades médicas sobre as necessidades da nutrição clínica, em janeiro de 2016 a Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM) foi convocada a contratar várias sociedades de nutrição de alcance global, e nela reunir os principais especialistas em nutrição clínica para focar na padronização da prática clínica do diagnóstico da desnutrição, sendo que o objetivo desta iniciativa específica foi alcançar

consenso global sobre a identificação e aprovação de critérios para o diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos (JENSEN et al., 2018).

Avaliações subjetivas também são utilizadas para diagnóstico da desnutrição, por ser em métodos práticos, rápidos e que não dependem de materiais específicos, já que são realizadas por meio de questionários validados, como a triagem pelo NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening*) que é mundialmente reconhecida e aplicável na rotina clínica (KONDRUP et al., 2003), em seguida, a realização da triagem, aplica-se os critérios de diagnóstico em desnutrição pelo GLIM (*Criteria for the diagnosis of malnutrition*) (CEDERHOLM et al., 2018). O GLIM tem uma abordagem de 2 etapas fenotípicas: primeiro usa uma ferramenta de triagem e, em seguida, uma combinação de parâmetros como o Índice de massa corpórea (IMC) ou perda de peso e massa muscular esquelética (MME) pela Bioimpedância (BIA), que fundamenta-se no princípio de que os componentes corporais oferecem uma resistência diferenciada à passagem de corrente elétrica, e tem uma vantagem na aplicação do método por requerer treinamento mínimo do examinador, por ser rápido, não invasivo, indolor, relativamente barato e reprodutível para avaliar os compartimentos corporais, além de um critério etiológico para confirmação do diagnóstico de desnutrição (AVESANI et al., 2021; OLIVEIRA et al., 2010).

Na clínica de hemodiálise é possível, através desses métodos, fornecer ao paciente um melhor prognóstico, porém, um ponto importante sobre o GLIM é que é um método construído para um uso mais amplo em diferentes ambientes clínicos (AVESANI et al., 2021), não só sendo para eventos clínicos de hemodiálise, mas também para doenças hepáticas (BOULHOSA et al., 2020), câncer (DE GROOT et al., 2020), doença inflamatória intestinal (FIORINDI et al., 2020) e em idosos saudáveis, mostrando uma concordância razoável para esses eventos clínicos em outros estudos (SANCHEZ-RODRIGUEZ et al., 2020).

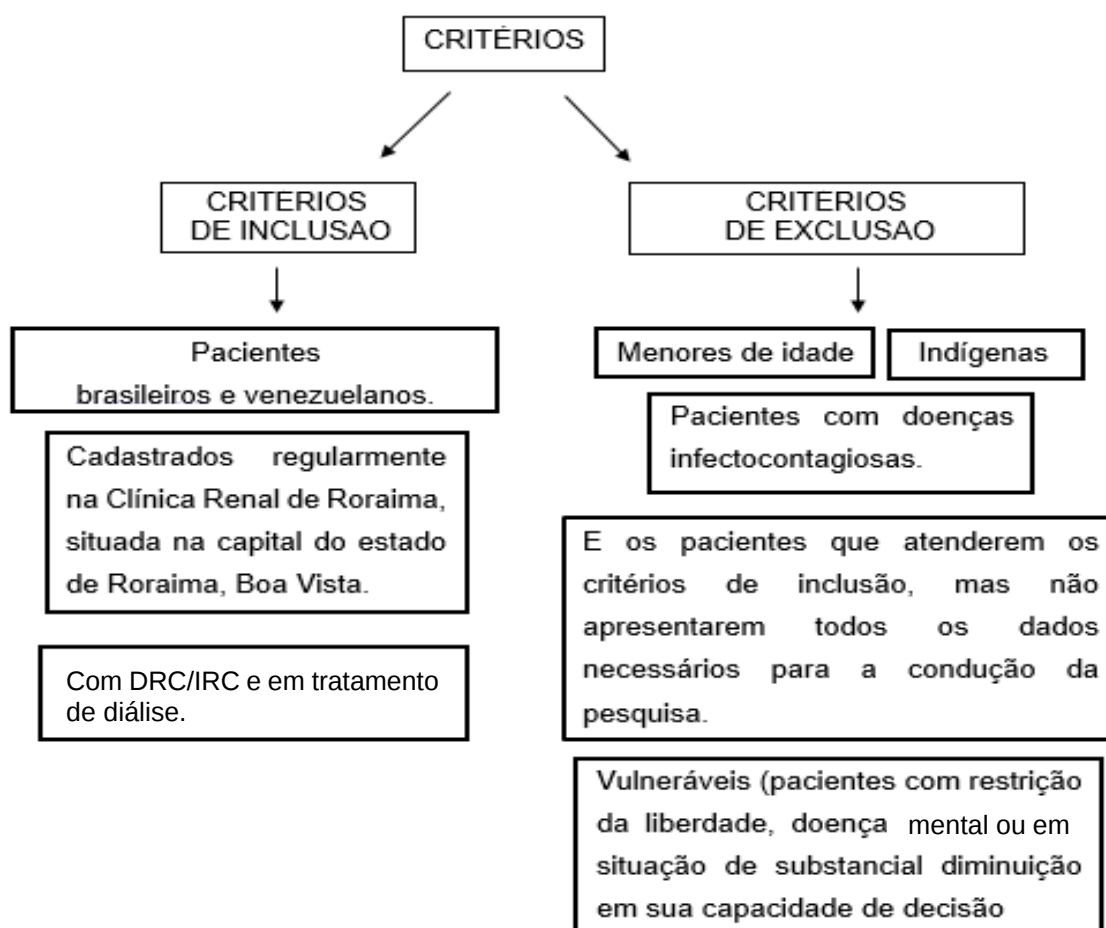
Pouco se sabe sobre a deterioração do estado nutricional após a suplementação e adesão dietética em paciente fazendo hemodiálise influenciando no resultado clínico, já que é um problema ainda não tão explorado (KWON et al., 2016), e a avaliação da rotina do estado nutricional em pacientes em diálise continua sendo um desafio, já que a grande maioria dos métodos empregados requer um longo tempo de avaliação e nem sempre é possível implementar na prática clínica (AVESANI et al., 2021), e mesmo apesar de todos os avanços, a literatura ainda tem a necessidade de implementar parâmetros com variáveis mais atualizadas.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa, foi um estudo descritivo prospectivo, analítico qualitativo e quantitativo. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima em agosto de 2020 sob parecer de número 4.217.285 e está vinculado a um projeto guarda-chuva aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima em maio de 2017 sob parecer de número 2.045.066.

Participaram do estudo 161 pacientes, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão abaixo, Figura 6.

Figura 6 — Fluxograma critérios de inclusão e exclusão



Fonte: Elaborado pela autora.

Trata-se de um estudo que foi realizado no período de julho de 2021 a julho de 2022 em uma Clínica de hemodiálise em Roraima, no qual n=161 pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise passaram por entrevistas através de questionários estratificados e validados no decorrer das três horas e meia de sessão de hemodiálise de forma privativa no seu leito, na entrevista foi realizada uma triagem sobre suas medidas corpóreas, que posteriormente eram confirmados através do exame de Bioimpedância, realizados pela profissional nutricionista da clínica. Em seguida, deu-se a sequência à triagem pelas demais entrevistas para subsidiar os critérios de diagnóstico de desnutrição, que foram feitas pelos questionários especificados abaixo:

a) Nutritional Risk Screening (NRS-2002) ANEXO B– é método de triagem nutricional realizado antes de aplicar a avaliação pelo GLIM. Inclui perguntas simples e objetivas como perda de peso recente, IMC, ingestão alimentar reduzida ou paciente gravemente doente. A soma de pontos dos critérios do NRS-2002 resulta na classificação em três escores de risco nutricional: leve com pontuação 1, moderado com pontuação 2 e grave com pontuação 3. De acordo com essa triagem, pode-se prosseguir com a avaliação nutricional pelos critérios GLIM para diagnóstico de desnutrição (GLIM, 2019), (KARAVETIAN et al., 2019);

b) Critério para diagnóstico de desnutrição (GLIM) ANEXO C– (KARAVETIAN et al., 2019); questionário com abordagem em duas etapas, que visa identificar a desnutrição classificando-a como fenotípica e etiológica. Fenotipicamente, o paciente pode apresentar: 1) perda de peso não intencional ($>5\%$ nos últimos 6 meses), 2) baixo IMC ($<20 \text{ kg/m}^2$ se <70 anos e $<22 \text{ kg/m}^2$ se ≥ 70 anos) e 3) massa muscular reduzida (índice de massa livre de gordura $<17 \text{ kg/m}^2$ para homens e $<15 \text{ kg/m}^2$ para mulheres). Etiologicamente, o paciente pode apresentar: 1) ingestão reduzida de alimentos e 2) gravidade da doença/ inflamação. Sendo os dados fenotípicos coletados através do exame de avaliação corporal bioimpedância, e os dados etiológicos através da correlação com o formulário Nutritional Risk Screening. Considerando tais critérios, o paciente apresenta desnutrição quando preenche pelo menos 1 critério fenotípico e 1 critério etiológico;

c) Questionário de frequência do Consumo Alimentar (QFCA-CHAMA) ANEXO D– questionário que aborda o registro da quantidade (medidas caseiras) e a frequência (diária, semanal, mensal, rara ou quase nunca) da ingestão dos diferentes grupos de

alimentos. Para análise de macronutrientes e micronutrientes obtidos a partir do QFCA-CHAMA, foi utilizada uma planilha de cálculos elaborada para as variáveis citadas.

d) Produto técnico (CARTILHA) ANEXO E- Cartilha com imagens ilustrativas dos produtos alimentícios do QFCA-CHAMA descrito em espanhol e com a quantidade em medida (copo, colher litro), para facilitar o entendimento dos pacientes estrangeiros venezuelanos que apresentem dificuldade no entendimento da pergunta.

Assim, esses procedimentos de levantamento de dados caracterizam-se como não intervencionista (sem intervenções clínicas) e não acarretaram alterações/influências na rotina/tratamento do participante da pesquisa e, conseqüentemente não causaram riscos físicos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos, de modo que houve apenas um risco mínimo devido a um possível constrangimento relativo ao acesso aos dados do prontuário, no entanto, os dados e respostas não serão publicados individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do participante, sendo garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos participantes.

Os dados qualitativos foram tabulados e expressos em porcentagem e submetidos a uma análise de estatística descritiva utilizando-se a planilha do software Microsoft Office Excel versão 2019. Os resultados das variáveis quantitativas foram expressos como média $\pm$ desvio padrão da média e submetidos a análises estatísticas descritivas e inferenciais onde os dados foram submetidos a testes para avaliar a distribuição normal (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variância (Levene e Brown e Forsythe- Teste de Correlação de Pearson) adotando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$), utilizando-se o software Statistica 12.0 (TiBCO).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PERFIL SÓCIO-DEMOGRÁFICO

Dos 161 pacientes com diagnóstico de DRC ativos na clínica realizando o tratamento de hemodiálise, n=73 (45,34%) são do sexo feminino e n=88 (54,65%) são do sexo masculino. Desses, n=140 (87,5%) são de nacionalidade brasileira e n=21 (12,5%) de nacionalidade estrangeira venezuelana.

Em relação a idade, a maior parte dos pacientes estava concentrada na faixa etária de 41-60 anos (49,06%), seguida de 21-40 anos (26,08%), mais de 60 anos (22,98%) e 18-20 anos (2,48%), sendo que a média de idade para o sexo feminino foi de $49,7 \pm 13,7$ anos e para o sexo masculino foi de $50,5 \pm 14,7$ anos (Tabela 1).

Tabela 1 — Perfil sociodemográfico dos pacientes em hemodiálise, (n=161).

Variáveis	n	(%)
Sexo		
F	73	(45,34)
M	88	(54,65)
Nacionalidade		
BR	140	(87,5)
VE	21	(12,5)
Idade (anos)		
adultos		
18-20	3	(2,48)
21-40	42	(26,08)
41-60	79	(49,06)
Idosos		
>60	37	(22,98)

F: Feminino; M: Masculino; BR: Brasileiros; VE: Venezuelanos.

Fonte: Elaborado pela autora.

No estudo avaliou-se a influência do padrão dietético no estado nutricional em pacientes adultos e idosos com insuficiência renal em hemodiálise em uma clínica de referência conveniada ao Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo brasileiros e venezuelanos, semelhante ao estudo de Bousquet-Santos, Costa, Andrade (2019), que avaliou o estado nutricional de pacientes com DRC em HD em unidades públicas ou privadas vinculadas ao SUS no Distrito Federal, com média de idade na 5ª década de vida

para homens e mulheres, semelhante do estudo de Melo (2018) no estado do Maranhão e ao estudo de Vegine et al.(2011) no Estado do Rio de Janeiro.

A análise dos dados obtidos propiciou a observação de pacientes com diagnóstico de DRC em HD são do sexo masculino, que apresentou maior predominância 54,65%. A idade adulta também obteve maior quantidade de pacientes, dados esses que se assemelham aos estudos de Pereira e Cândido (2022) e Oliveira et al. (2022). Observa-se através dos resultados que os homens estão mais propensos a desenvolver doenças crônicas e morrer por consequência de suas comorbidades, o que pode ser um reflexo de fatores biológicos, ambientais, sociais e de baixa procura pelos serviços de saúde em relação às mulheres (BRANCO et al., 2011). No entanto, a população idosa com diagnóstico de DRC a partir de 60 em HD, também obteve números expressivos, assemelhando-se aos estudos de Pinheiro et al. (2021), Zhang et al. (2019) e Alvarenga et al. (2017), que apresentaram um alto quantitativo do público idoso. De acordo com o estudo de Oliveira et al. (2017), o número de idosos DRC em tratamento de hemodiálise vem aumentando consideravelmente, e essa alta prevalência pode chegar até 90%. Além disso, o seu estudo aponta que idosos com diagnóstico de DRC em HD estão associados a um maior risco de mortalidade e morbidade pela fragilidade da idade.

Os pacientes de nacionalidade venezuelana representaram n=21 (12,5%) da população do estudo, o que reflete uma demanda considerável de assistência de saúde no que tange à doença renal para os países vizinhos como a Venezuela. Tal fato deve-se à crise política-econômica e humanitária em curso que provocou um movimento migratório de enormes proporções e que pode gerar, como uma das consequências, uma sobrecarga do sistema de saúde regional (BARBOSA, SALES, SOUZA, 2020).

5.2 ESTADO E RISCO NUTRICIONAL

No que se refere à avaliação antropométrica para a determinação do estado nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC), observou-se que mais da metade da população do estudo n=86 (53,4%), enquadrou-se nos padrões de Sobrepeso (SP), estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000), indicando estar fora do limite da normalidade, seguidos por participantes eutróficos n=67 (41,61%) e com baixo peso n=8 (4,96%) (Tabela 2).

Tabela 2 — Classificação da obesidade, para o sexo feminino e masculino, (n=161).

Classificação	IMC	Risco de Comorbidades	Feminino		Masculino		Todos	
			n	(%)	n	(%)	n	(%)
Baixo Peso (BP)	< 18,5 kg/m ²	(Risco de outras complicações clínicas) Problemas aumentados)	05	(3,10)	03	(1,86)	8	(4,96)
Eutrófico (EUT)	18,5 - 24,99 kg/m ²	Média padrão	26	(16,14)	41	(25,46)	67	(41,61)
Sobrepeso (SP)	≥ 25 kg/m ² ≤ 29,9 kg/m ²	(Risco de outras complicações clínicas) Problemas aumentados)	35	(21,73)	32	(19,87)	67	(41,61)
Obeso (OB)								
classe I	30,00-34,99 kg/m ²	Moderado	05	(3,10)	06	(3,72)	11	(6,8)
classe II	35,00-39,99 kg/m ²	Grave	02	(1,24)	04	(2,48)	6	(3,7)
classe III	>40 kg/m ²	Muito grave	00	00	02	(1,24)	2	(1,2)

Legenda: BP: baixo peso; EUT: eutrófico; SP: Sobrepeso; OB: obeso.

Fonte: Elaborado pela autora.

No estudo de Oliveira et al. (2022), os resultados de IMC relativos a adultos DRC em HD, foram em sobrepeso e eutrófico, assemelhando-se ao presente estudo. No estudo de Pereira e Candido (2022), em Juiz de Fora, Minas Gerais, cuja a população alvo do estudo era a idosa ≥ 60 de idade com DRC em HD, o sobrepeso foi maior no sexo feminino, divergindo do nosso estudo cuja os idosos do sexo masculino foi mais proeminente.

Sobre a obesidade, observou-se em um recente e interessante estudo de Lin, Liu e Hung (2018), que a redução de peso e o modo pelo qual ela é alcançada pode fornecer benefícios renais e de sobrevida entre pacientes obesos com DRC moderada a avançada em HD, já que a obesidade pode levar uma hipertrofia glomerular e outras comorbidades. Além disso, o tecido adiposo é uma importante fonte de citocinas pró inflamatórias (ZHU, SCHERER, 2018).

Por outro lado, no estudo de Bousquet-Santos, Costa e Andrade (2019), no Distrito Federal, em estabelecimentos de saúde de gestão pública e privada de hemodiálise, usando como critérios de avaliação de desnutrição a albumina sérica, IMC, circunferência muscular do braço 14,6% dos pacientes apresentaram desnutrição e 33,3%

apresentaram estado nutricional adequado, reforçando a importância da avaliação nutricional no contexto do tratamento da DRC.

O estudo de Barbosa, Vicentine e Langa (2019), revela que pacientes idosos com baixo peso apresentam 4,49 mais chances de estar risco nutricional do que pacientes idosos com eutrofia, e que os pacientes idosos com eutrofia possuem 2,28 mais chances de apresentar risco nutricional do que pacientes idosos com sobrepeso e obesidade, resultados semelhantes encontrado por Pineda et al. (2016) e Bicudo et al. (2006).

No estudo de Valenzuela et al. (2003), no Amazonas/Brasil, apesar da ocorrência de baixo peso em apenas 4,0% dos pacientes com DRC em HD, já se evidenciou desnutrição. Essa relação pode ser explicada pela série de alterações fisiológicas e bioquímicas que a desnutrição causa no organismo (DUARTE et al., 2016).

Na sequência do estudo, procedeu-se à avaliação da composição corporal através do exame de Bioimpedância (BIA), onde um dos parâmetros avaliados foi o Índice de Massa Corporal (IMC), medida antropométrica simples expressa em kg/m^2 e classificada conforme proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000). A média de IMC do sexo feminino foi de $25,04 \pm 4,41 \text{ Kg/m}^2$ e do sexo masculino foi de $25,65 \pm 5,13 \text{ Kg/m}^2$, evidenciando um predomínio de indivíduos em sobrepeso (Tabela 3).

Na BIA também foram executadas as Análises de Músculo-Gordura, sendo que as médias da Massa de Gordura (MG), para o sexo feminino foram de $22,00 \pm 9,06 \text{ Kg}$, e para o sexo masculino de $20,86 \pm 12,00 \text{ Kg}$, já Massa Muscular Esquelética (MME), apresentou média para o sexo feminino de $21,07 \pm 3,08 \text{ Kg}$ e para o sexo masculino $29,09 \pm 5,24 \text{ Kg}$, (Tabela 3).

Além disso, o método permitiu a obtenção do Percentual de Gordura Corporal (PGC), que é a percentagem de gordura em relação ao peso corporal, as médias obtidas para o sexo feminino foram de $34,58 \pm 10,79 \%$, e para o sexo masculino de $27,00 \pm 10,40 \%$ (Tabela 3).

No presente estudo, as análises de MG e PGC, obtiveram uma correlação positiva em relação a idade em ambos os sexos com ($r= 0,16; 0,18; p<0,05$), logo, quanto maior é a idade, mais se tem massa gorda e porcentagem de gordura corporal. A (MME) não apresentou correlação significativa com a idade.

Tabela 3 — Parâmetros da Bioimpedância, (n=161).

	Feminino	Masculino	Todos
IMC (Kg/m²)	25,04 ± 4,41	25,65 ± 5,13	25,37 ± 4,81
MG(Kg) *	22,00 ± 9,06	20,86 ± 12,00	25,46 ± 5,94
MME(Kg) ♀ (30-40%)			
♂ (40-50%)	21,07 ± 3,08	29,09 ± 5,24	21,37 ± 10,75
PGC (%)* ♀ (25-30%)			
♂ (20-25%)	34,58 ± 10,79	27,00 ± 10,40*	30,44 ± 11,20

Dados apresentados em média ± DP. IMC: índice de massa corporal; MME: massa magra esquelética; MG: massa de gordura corporal; PGC: porcentagem de gordura corporal. Dados analisados pelo teste de correlação de Pearson, * p<0,05 relações estatisticamente significantes ao nível de significância de 5%.

Fonte: Elaborado pela autora.

No que se refere à avaliação antropométrica, observou-se que entre os participantes adultos, a maior parte enquadrou-se nos padrões de sobrepeso estabelecidos pela OMS (2000), resultados que se assemelham aos do estudo de Bousquet-Santos, Costa, Andrade (2019), onde a maior parte dos participantes adultos com DRC em HD enquadrou-se nos mesmos padrões.

Outros estudos em pacientes com DRC em HD, que se detectaram IMC acima do recomendado, foram o de Pereira e Candido (2022); Fontes et al. (2018) e Oliveira et al. (2022). Já no estudo de Carvalho et al. (2012) a maioria dos pacientes apresentaram os parâmetros não somente na faixa de EP, mas também em OB, e no estudo de Lipschitz (1994), o EP apresentou foi maior prevalência em pacientes idosos.

O estudo constatou depleção de massa muscular esquelética (MME) em um valor abaixo do recomendado em ambos os sexos, porém a perda foi mais acentuada no sexo masculino, frisando que há evidências científicas que apoiam a ideia de que a quantidade de massa muscular esquelética tende a diminuir naturalmente com o envelhecimento, como no estudo de Leite et al. (2012), Picoli, Figueirido e Patrizzi (2011) e de Silva et al. (2006).

O que tange o percentual de gordura corporal (PGC) apresentar nesse estudo uma média de 30,44 ±11,20, sendo superior as faixas recomendadas em ambos os sexos, chama atenção, uma vez que o excesso de gordura corporal é um preditor independente para a progressão da DRC (HSU et al., 2006).

No estudo de Pereira e Candido (2022), onde a população alvo era a idosa ≥ a 60 anos com DRC em HD, o PGC foi elevado em 90,7% nas mulheres e 91,7% nos homens,

ao contrário da média do nosso estudo que apresentou PGC inferior ao ideal nos homens enquanto as mulheres obtiveram percentual de gordura elevado.

No estudo de Melo (2018), a mensuração do PGC, foi estimado por BIA, pregas cutâneas e o DXA (Raio-x de dupla energia), outro método considerado padrão ouro, sendo que seus resultados apresentaram concordância, porém, com coeficientes menores ao comparado com o padrão ouro BIA utilizado do nosso estudo.

Diferentemente dos achados anteriores de Oliveira et al. (2010), o PGC apresentou-se adequado em seu mais recente estudo, onde foi utilizada outra ferramenta de avaliação que não era a BIA (pletismografia por deslocamento de ar) (OLIVEIRA et al., 2022), obtendo resultados divergentes do nosso que apresentou PGC inadequado.

Assim, pela reprodutibilidade, facilidade e baixo custo, a BIA é a técnica que vem sendo empregada como ferramenta válida para avaliação da PGC.

Para melhorar a acurácia e a precisão do diagnóstico nutricional, é necessário empregar uma combinação de indicadores, tais como antropométricos, de consumo alimentar, bioquímicos e clínicos e compará-los sempre que possível com valores de referência adequados à idade, sexo, raça e doença (CARRERO et al., 2016; IKIZLER et al., 2020), principalmente para o público de idosos, em que se salienta a escassez de estudos. É relevante destacar que a avaliação nutricional desses pacientes apresenta desafios, pois não há um protocolo ideal e, por isso, os possíveis erros não devem ser ignorados, uma vez que esses podem ter relevância clínica (PEREIRA; CÂNDIDO, 2022).

O NRS-2002 é um método recomendado pela *European Society for Clinical Nutrition* (ESPEN) como ferramenta padrão para rastreamento do risco nutricional em hospitais (ARAÚJO et al., 2010).

O NRS-2002 já vem sendo validado no diagnóstico em ensaios de suporte nutricional com pacientes hospitalizados e ambulatoriais, considerando os dados de perda de peso e ingestão alimentar na avaliação do risco nutricional do paciente (BOZZETTI et al., 2012). O recente estudo de Martinez et al. (2018), mostra evidências do benefício da avaliação, por ser uma ferramenta comum e considerado padrão ouro na triagem de pacientes para diagnóstico de desnutrição.

Das pontuações obtidas no estudo, foram tiradas as médias para o sexo feminino $1,60 \pm 0,68$ e masculino $1,52 \pm 0,69$, o que constitui um indicativo de que para ambos os sexos o escore de risco nutricional é leve, com baixo risco de desenvolver desnutrição (Tabela 4). Além disso, a pontuação do escore do NRS-2002, teve uma correlação positiva

com a idade ($r=0,29$, $p<0,05$), ou seja, quanto mais velho é o paciente, maior sua pontuação no escore, e, conseqüentemente, maior o risco de desnutrição ou de desenvolvê-la. Assim, há de se considerar que a idade que o paciente com DRC em HD apresenta é um fator determinante em seu estado nutricional.

Na comparação dos escores levando-se em consideração o sexo dos pacientes, dos que obtiveram escore 1 - leve, 22,36% eram do sexo feminino e 32,91% do sexo masculino, entre os que obtiveram escore 2 - moderado, 18,01% eram do sexo feminino e 15,52% do sexo masculino e 3 - grave, 4,96% eram do sexo feminino e 6,21% do sexo masculino (Tabela 4).

Tabela 4 — Escore de pontos total da triagem nutricional (NRS-2002), (n=161).

Variáveis	Feminino		Masculino		Todos	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
ESCORE:1 Leve	36	(22,36)	53	(32,91)	89	(55,27)
ESCORE:2 Moderado	29	(18,01)	25	(15,52)	54	(33,53)
ESCORE:≥3 Grave	08	(4,96)	10	(6,21)	18	(11,17)

Legenda: Dados analisados pelo teste de correlação de Pearson, * $p<0,05$ relações estatisticamente significantes ao nível de significância de 5%.

Fonte: Elaborado pela autora.

No NRS-2002, conforme Barbosa, Vicentine e Langa (2019), afirmam em seu estudo quando o paciente em alguma comorbidade crítica e hospitalizados apresentam $IMC < 20,5\text{kg/m}^2$, há uma probabilidade 31 vezes maior de se ter desnutrição do que pacientes com $IMC > 20,5\text{kg/m}^2$. Os valores de IMC encontrados no nosso estudo em pacientes com DRC em HD apresentaram média de $\geq 25\text{ kg/m}^2$ (Tabela 3), expressando em pontuação leve para ambos os sexos e um baixo risco de desnutrição, embora não deva ser excluído o risco de desenvolvê-la.

Semelhante a esse estudo, nos estudos realizados por Burgos et al. (2012), Gabbardo e Boscaini (2014) e Rabito et al. (2017), foram observados riscos nutricionais de desnutrição em apenas, 28,9%, 14,8% e 29,3% dos pacientes, respectivamente.

Por outro lado, Giryas et al. (2012), Saka et al. (2011), Badia-Tahull et al. (2014), Alvarez-Altamirano et al. (2014) e Lima (2014), verificaram que o IMC foi significativamente menor entre os indivíduos com DRC em HD, com isso, já sendo identificado o risco de desnutrição pela NRS-2002.

No que se refere a idade e sexo, estudos no Brasil como de Barbosa, Vicentini e Langa (2019), 46,4% dos pacientes internados com comorbidades crônicas como a DRC apresentaram risco nutricional, com maiores chances em homens e idosos, e outro estudo semelhante em Porto Alegre, de Marchetti et al. (2019), também evidenciou alto risco nutricional para o mesmo público.

Já em outro estudo realizado por Silva et al. (2012), tais variáveis de idade e sexo não foram associadas ao risco nutricional. Olivares et al. (2014), e Giryas et al. (2012) também não observaram diferença significativa entre os sexos, mas indivíduos com alta desnutrição foram significativamente os mais velhos. Camelo (2010) no Acre, avaliando somente idosos, não observou diferença significativa entre os sexos.

Diferentemente dos dados encontrados em estudos brasileiros, há evidências em estudos internacionais, como o estudo multicêntrico randomizado controlado na Suíça (EFFORT) de Hersberger et al. (2019), que obtiveram escore de 4 e ≥ 5 pontos em pacientes adultos hospitalizados com comorbidades crônica como a DRC do sexo masculino e feminino, considerado estado de desnutrição grave, sendo observado também que para cada aumento de ponto havia uma associação a um aumento gradual no risco de mortalidade em 30 dias.

Um outro estudo anterior realizado na Itália por Sanson et al. (2019), com idosos doentes crônicos do sexo feminino e masculino com média de idade de 80 anos, mostrou pontuação NRS-2002 ≥ 3 , considerando um alto risco de desnutrição.

Há relatos de que fatores como dificuldades na mastigação e deglutição, e dificuldades na preparação das refeições podem estar relacionados à diminuição da ingestão alimentar oral em idosos (AMEIRA, 2010; GABBARDO, BOSCAINI, 2014; ALVAREZ-ALTAMIRANO et al., 2014). Além disso, segundo Bezerra et al. (2012), o protocolo NRS-2002 dá atenção especial aos idosos devido ao fato de haver ajuste da pontuação final se a idade do paciente fosse superior a 70 anos.

No NRS-2002, a perda de peso não intencional está diretamente associada com a redução da ingestão alimentar em pacientes com comorbidades crônicas, demonstrado relação com a morbimortalidade. Estudos apontam que 25,0% dos pacientes que apresentam perda de peso morrem em um ano (SOARES, BURGOS, 2014; PINHEIRO et al., 2011), influenciados por fatores psicológicos, culturais e sociais.

A grande variação em percentual do risco nutricional avaliado pelo NRS-2002 na literatura, talvez se justifique pela diversidade de situações clínicas dos pacientes avaliados (BARBOSA; VICENTINI; LANGA, 2019).

No presente estudo, ressalta-se que, mesmo com a predominância de um escore leve, cada alteração na condição nutricional impacta negativamente na fisiologia do paciente (VETRANO et al., 2018), de modo que necessita ser avaliada e tratada adequadamente.

Para o diagnóstico de desnutrição, uma linguagem comum é uma necessidade primordial para apoiar o desenvolvimento de padrões globais de atendimento que irão promover melhores resultados (JENSEN et al., 2018). Recentemente, a *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) reuniu as principais sociedades de nutrição clínica para chegar a esse consenso global sobre a identificação de critérios de diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos, nela se recomenda a combinação de pelo menos 1 critério fenotípico e 1 critério etiológico.

Assim, o método Global de Iniciativa de Liderança sobre Desnutrição (GLIM), é um novo critério para o diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos (CEDERHOLM et al., 2019)

Na avaliação dos critérios etiológicos, 17,39% das mulheres tiveram redução da ingestão alimentar, comparado com 14,9% nos homens. Do total dos 161 participantes renais em HD, todos apresentam gravidade da doença por possuírem diagnóstico de DRC, já somando automaticamente 1 critério na avaliação (Tabela 5).

Na avaliação dos critérios fenotípicos 18,01% das mulheres apresentaram perda de peso não intencional, 1,24% daquelas com mais de 70 anos apresentaram baixo IMC $<22 \text{ kg/m}^2$, e 9,93% de redução de massa muscular, 16,14% dos homens apresentaram perda de peso não intencional, 2,48% daqueles com mais de 70 anos apresentaram baixo IMC $<22 \text{ kg/m}^2$, e 12,42% redução de massa muscular mais acentuada (Tabela 5).

Tabela 5 - Critérios GLIM etiológicos e fenotípicos para o diagnóstico da desnutrição, (n=161).

CRITÉRIO GLIM ETIOLÓGICOS						
Variáveis	Feminino		Masculino		Todos	
	n	(%)	N	(%)	n	(%)
Redução da ingestão e/ou absorção alimentar	28	(17,39)	24	(14,90)	52	(32,30)
Gravidade da doença/inflamação	73	(45,34)	88	(54,65)	161	(100)
CRITÉRIO GLIM FENOTÍPICOS						
Variáveis	Feminino		Masculino		Todos	
	n	(%)	N	(%)	n	(%)
Perda de peso não intencional	29	(18,01)	26	(16,14)	55	(34,16)
Baixo IMC						
<20 kg/m ² <70 anos	8	(4,96)	6	(3,72)	14	(8,70)
Baixo IMC						
<22 kg/m ² >70 anos	2	(1,24)	4	(2,48)	6	(3,72)
Redução de Massa Muscular	16	(9,93)	20	(12,42)	36	(22,36)

Legenda: GLIM: Criteria for the diagnosis of malnutrition.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os pacientes foram estratificados em dois grupos com e sem desnutrição de acordo com o critério GLIM, que identificou desnutrição em 51,55% com estágio 1 de gravidade em maior prevalência, dos quais 43,4% atenderam ao critério fenotípico de massa muscular reduzida pela BIA (Tabela 6).

Tabela 6 - Critério GLIM para diagnóstico de desnutrição, (n=161).

Variáveis	DIAGNÓSTICO					
	Feminino		Masculino		Todos	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Não Desnutrido	34	(21,11)	44	(27,32)	78	(48,44)
Desnutrido	39	(24,22)	44	(27,32)	83	(51,55)
Variáveis	GRAVIDADE					
	Feminino		Masculino		Todos	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Desnutrição Moderada -Estágio 1	34	(21,11)	43	(26,70)	77	(47,82)
Desnutrição Grave -Estágio 2	05	(03,10)	01	(0,62)	6	(3,72)

Fonte: Elaborado pela autora.

No estudo de Brito et al. (2021), o critério GLIM forneceu acurácia satisfatória no diagnóstico de desnutrição, com sensibilidade e especificidade superiores a 80%, devendo ser aplicado na prática clínica. Apesar de ainda não validado no cenário de cuidados renais, ao comparar nossos dados com os poucos estudos disponíveis na literatura, constatou-se que uma porcentagem maior de pacientes com DRC desnutridos é detectada quando se aplicam os critérios GLIM.

A literatura aponta até o momento, o primeiro estudo identificando a prevalência de desnutrição entre um grupo selecionado de pacientes em HD foi nos Emirados Árabes Unidos de Karavetian et al. (2019), que identificou de forma alarmante que quase metade dos pacientes em HD estavam gravemente desnutridos.

No estudo comparativo entre Brasil e Itália, de Avesani et al. (2021), caracterizou-se desnutrição em 47,9% dos pacientes em HD no Brasil e 38,8% na Itália, sendo que em ambos os estudos a maioria era composto por homens com um IMC médio tendendo ao sobrepeso, dado esse semelhante ao nosso, cuja prevalência para diagnóstico de desnutrição ultrapassou 50% da população total.

No estudo de Cesla et al. (2021), onde os escores nutricionais, ingestão alimentar e parâmetros de composição corporal foram medidos, 5,9% dos pacientes em hemodiálise foram diagnosticados com desnutrição, sendo a maioria mais velhos e do sexo masculino.

No presente estudo, os critérios fenotípicos mais frequentes observados em pacientes renais desnutridos foram perda de peso não intencional e a baixa massa muscular. Isso também foi demonstrado no estudo de Einarsson et al. (2020) em pacientes oncológicos, e de Sanz-París et al. (2020) em pacientes geriátricos com diabetes tipo 2, que apresentaram a perda de peso como o critério fenotípico mais comum, respectivamente.

Em um outro estudo na Itália de Fiorindi et al. (2020) em um Hospital Universitário Careggi, 42% dos pacientes apresentaram desnutrição, demonstrando que a desnutrição pode estar presente na doença crônica complexa sugerindo que o GLIM pode apresentar melhor desempenho para diagnosticar desnutrição em um grupo diverso no contexto clínico.

O GLIM, como tal, não considera as particularidades clínicas como exemplo a doença renal e a realização da terapia renal substitutiva (HD), por isso, pesquisadores vem investigando esses outros contextos clínicos, incluindo doença hepática (BOULHOSA et al., 2020), câncer (GROOT et al., 2020), doença inflamatória intestinal (FIORINDI et al., 2020) e em idosos saudáveis (SANCHEZ et al., 2020), e constatando que em pacientes hospitalizados com várias doenças, o GLIM mostrou ter alta precisão para rastrear desnutrição.

A taxa de desnutrição segundo o GLIM foi constantemente superior à prevalência de alto risco nutricional comparada a outros testes de triagem, a razão para isso pode estar relacionada a ausência de parâmetros etiológicos ou fenotípicos nos diferentes instrumentos de triagem (FIORINDI et al., 2020).

5.3 INGESTÃO ALIMENTAR DE MACRONUTRIENTES E MICRONUTRIENTES

Neste estudo, as médias diárias das ingestões dietéticas dos pacientes em comparação com as Diretrizes de Prática Clínica para Nutrição em DRC (KDOQI, 2020), de Terapia Nutricional em paciente com DRC (BRASPEN, 2021), são mostradas nas tabelas 7 e 8.

Em relação aos valores de referência de ingestão diária estabelecidos pelas diretrizes para doentes renais crônicos em Hemodiálise, os macronutrientes que apresentaram ingestão em níveis acima do preconizado, foram o colesterol, e somente nos homens a gordura saturada. Os que apresentaram níveis de ingestão abaixo dos

preconizados foram as proteínas, e somente nas mulheres as fibras, e os que apresentaram níveis de ingestão considerado normais foram a energia kcal/kg de peso, os carboidratos, as fibras nos homens e a gordura saturada nas mulheres (Tabela 7).

Tabela 7 — Macronutrientes consumidos na dieta do questionário QFCA-CHAMA, (n=161).

Macronutrientes	Valores de Referência adulto dialisado	Feminino	Masculino
Energia (kcal/kg de peso)	25-35 Kcal/Kg/dia	31,5 ± 17,4	33,4 ± 27,3
Proteína (g)	**	81,35 ± 50,73	94,34 ± 45,53
Proteína (g)/kg peso	Em TRR 1,7 - 2,5g/kg/dia.	1,38 ± 0,93	1,37 ± 0,97
Carboidrato (%)	45-65%	62 ± 09	58 ± 10,9
Fibra (g)	20-30g	19,22 ± 10,87	23,82 ± 15,56
Gordura total (%)	30%	21 ± 6	25,00 ± 10,6
Colesterol (mg)	200mg	454,64 ± 441,37	533,45 ± 428,47
Gordura saturada (g)	≤13g	11,63 ± 8,28	18,42 ± 20, 47
Gordura poli-insaturada(g)	5-10% do valor calórico/dia	7,63 ± 4,89	10,05 ± 10,07
Gordura monoinsaturada (g)	5-10%	12,37 ± 9,09	20,95 ± 25,33

TRRC: terapia reposição renal continua; mg: miligrama; g:grama; Kg: quilograma; %: porcentagem; **: Valores diários sem recomendação específica.

Fonte: Elaborado pela autora.

Apesar de não ter muitos estudos sobre gasto energético de pacientes com DRC, segundo a Braspen (2021), a recomendação de energia é de 25-35 kcal/kg/dia para pacientes em DRC metabolicamente estáveis, baseado na idade, sexo, estado nutricional, atividade física, estágio da DRC e comorbidades associadas.

Nesse estudo constatou-se uma ingestão diária de energia dentro dos limites estabelecidos pelas diretrizes, sendo considerado normal no total dos pacientes com DRC em HD.

O mau estado nutricional de perda de energia proteica é considerado comum entre os pacientes em diálise de manutenção e está associados a desfechos desfavoráveis (KISTLER et al., 2018), como no estudo de Pinto et al. (2009), em que a média da ingestão energética foi de 28 ± 10 kcal/kg/dia, indicando estar abaixo das recomendações. Outro estudo retrospectivo de Kang, Chang e Park (2017), revelou que a ingestão baixa de energia foi associada com pior sobrevida em período de dez anos.

Mesmo que o cenário clínico renal tenha implicado no risco aumentado de desnutrição energético-protéica e a dificuldade de controle do mineral fosforo presente nas proteínas, a *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (K/DOQI, 2006), reforça a recomendação nutricional de ofertar uma dieta hiperproteica, adequada em energia e fósforo.

Quando a ingestão de proteínas e energia é reduzida, a suplementação nutricional por meio de formulações orais específicas administradas durante a HD pode ser a primeira etapa da intervenção e representa uma abordagem nutricional válida para prevenção e tratamento da desnutrição proteica-energética, pois é fácil, eficaz e segura (SABATINO et al., 2018). Além disso, a administração de soro glicosado e emulsões lipídicas em medicamentos requer monitoramento, pois devem ser considerados no aporte total de energia para esses pacientes, com objetivo de evitar a hiperalimentação (BRASPEN, 2021).

Nosso estudo demonstra que existe uma ingestão dietética adequada de energia pelas diretrizes, porém, inadequada de proteínas em ambos os sexos nos pacientes em HD, assemelhando-se aos outros estudos no Brasil, como o de Vegine et al. (2011), cujo valor de ingestão de proteína encontrava-se abaixo do recomendado $1,0 \pm 0,6$ g/ kg de peso atual/dia.

No estudo de Alvarenga et al. (2017), a ingestão alimentar proteica esteve abaixo das recomendações nutricionais e resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado em Porto Alegre (RS), de Pinto et al. (2009), no qual a ingestão proteica diária estava abaixo do recomendado, em ambos os sexos de pacientes com DRC em HD.

No estudo de Lou et al. (2007), foi registrada uma ingestão proteica correta em DRC em HD, no entanto, o consumo energético foi superior aos recomendados, divergindo do estudo de Vegine et al. (2011), onde a média diária da ingestão de energia se encontrava abaixo do recomendado em DRC em HD.

Em estudos anteriores internacionais, como o de AS'HABI et al. (2011), as ingestões dietéticas de proteína e energia foram inferiores às ingestões recomendadas, esses achados estão de acordo com estudos de Bossola et al. (2005), na Itália, que mostrou que os pacientes em HD apresentavam ingestão proteica inadequada e energética inferior à recomendada, assim como achados de um estudo realizado nos Estados Unidos por Kalantar-Zadeh et al. (2002).

A ingestão deficiente de proteína e energia tem sido citada como uma das principais causas de desnutrição no tratamento dialítico (MARTINS; RIELLA, 2011) e conforme a Braspen (2021), além da perda de aminoácidos e peptídeos que ocorre principalmente durante o procedimento dialítico (cerca de 10 a 12 gramas/sessão), a diminuição das concentrações plasmáticas desses nutrientes induz à perda muscular que soma-se ao consumo médio abaixo do ideal, levando a necessidade proteica de pacientes em hemodiálise ser maior que da população geral.

Os resultados de Cabral, Diniz e Arruda (2005), obtidos em estudo no Serviço de Nefrologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, mostraram ser os únicos diferentes de todos os outros citados, revelando um adequado consumo energético de proteína.

Em relação aos idosos, o estudo de Yamashita et al. (2018) no Japão, detectou uma baixa ingestão de proteína e energia e sugeriu o aumento da ingestão alimentar proteico-energético para minimizar o índice de risco nutricional geriátrico, resultando em aumento dos índices para faixas recomendadas.

Conforme os estudos do ensaio clínico randomizado de Barreto et al. (2013), um intenso programa de educação nutricional se torna eficaz em aumentar a adesão do paciente às recomendações de ingestão de proteínas.

Quanto às fibras, um estudo prospectivo de Mirmiran et al. (2018), mostrou que o alto consumo esteve relacionado à menor incidência de DRC após seis anos de acompanhamento. No nosso estudo, a ingestão de fibra apresentou-se abaixo dos níveis preconizados nas mulheres, enquanto homens obtiveram valores normais (Tabela 8). Isso pode ser justificado pelas várias restrições alimentares, que podem limitar a escolha de alimentos ricos em fibras e indica uma necessidade de reajuste para inclusão de ingestão desse carboidrato na dieta para as mulheres. Também no estudo de As'habi et al. (2011), as ingestões dietéticas de fibra foram inferiores às ingestões recomendadas.

Os níveis de ingestão de colesterol total no estudo, mostraram estar superiores em ambos os sexos, alertando para o risco de desenvolver complicações cardiovasculares e indicando a necessidade de realização de exames bioquímicos de rotina para monitorar os índices de HDL e LDL.

Quanto aos micronutrientes, os que apresentaram ingestão em níveis acima dos preconizados foram as vitaminas B₁, B₂, B₁₂ A e C, os minerais selênio, ferro, manganês, cobre, somente nas mulheres o zinco, e somente nos homens o eletrólito sódio e o mineral

fósforo. Os que apresentaram ingestão em níveis abaixo dos preconizados foram as vitaminas B₆, B₉, E e D, o eletrólito cálcio, magnésio e o mineral iodo, e somente nos homens o zinco. Já os que apresentaram níveis normais de ingestão foram as vitaminas B₃ e B₅, o eletrólito potássio e somente nas mulheres o eletrólito sódio e o mineral fósforo (Tabela 8).

Tabela 8 — Micronutrientes consumidos na dieta do questionário QFCA-CHAMA, (n=161).

Micronutrientes	Valores de Referência adulto dialisado	Feminino	Masculino
VITAMINAS			
Vitamina A (RE) (mg)	0,15-0,75mg	1040,24 ± 678,91	1236,70 ± 1223,03
Vitamina B1 Tiamina (mg)	1,1-1,2 mg	1,68 ± 0,94	2,07 ± 1,11
Vitamina B2 Riboflavina (mg)	1,1-1,3 mg	1,98 ± 2,16	2,14 ± 1,52
Vitamina B3 Niacina (mg)	20-40 mg	29,23 ± 19,90	33,38 ± 15,59
Vitamina B5 Ácido Pantenóico (mg) *	10-20 mg	11,80 ± 13,00	15,24 ± 21,76
Vitamina B6 Piridoxina (mg)	25-50 mg	2,03 ± 1,25	2,29 ± 1,20
Vitamina B9 Ácido Fólico (mcg)	1000 mcg	244,76 ± 192,50	284,88 ± 177,54
Vitamina B12 Cobalamina (mcg)	2,5-5 mcg	16,29 ± 41,34	12,56 ± 30,98
Vitamina E (mg) *	15-30 mg	10,28 ± 7,73	11,79 ± 9,39
Vitamina C (mg)	100-200 mg	202,93 ± 151,50	246,18 ± 189,94
Vitamina D (mcg) *	50-75mcg	2,29 ± 2,30	2,67 ± 2,80
ELETRÓLITOS			
Sódio (mg)	≤2.000mg ads	1835,33 ± 1097,98	2231,39 ± 1073,68
Cálcio (mg)	1.000-1.200 mg	437,99 ± 286,42	524,82 ± 276,57
Potássio (mg)	2.000-4.700mg ads	2389,22 ± 1131,53	2803,97 ± 1528,35
Magnésio (mg)	310-420 mg	221,91 ± 98,56	258,41 ± 129,73
NUTRIENTE MINERAL			
Selênio (mcg) *	55 mcg	127,63 ± 75,13	153,59 ± 84,22
Ferro (mg) *	♀18mg ♂8mg	60,98 ± 85,50	83,43 ± 143,61
Zinco (mg) *	♀8,11mg ♂11,15mg	8,70 ± 5,20	9,95 ± 5,11
Fósforo (mg)	800-1000mg	995,34 ± 533,29	1168,96 ± 555,47
Iodo (mg)	150mcg	52,21 ± 57,79	63,42 ± 62,32
Manganês (mg)	♀1,6-1,8mg ♂1,8-2,3mg	2,84 ± 1,70	3,21 ± 1,83
Cobre (mg)	0,9-1,3 mg	1,87 ± 2,04	1,96 ± 1,53

Legenda: mcg: micrograma; mg: miligrama; ♀: sexo feminino; ♂: sexo masculino. *: Dados analisados pelo teste de correlação de Person (p<0,05) suas relações estatisticamente significantes ao nível de significância de 5%.

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme as diretrizes para doentes renais crônicos em HD, recomenda-se suplementar vitamina B12 e/ou complexo B para corrigir deficiência/insuficiência, com base em sinais e sintomas e também é recomendado a suplementação de ácido fólico (vitamina B9) para pacientes em diálise, sendo necessária uma análise minuciosa da ingestão do paciente (IKIZLER et al., 2020). O corrente estudo detectou ingestão em níveis acima do adequado de vitamina B₁₂. De fato, as vitaminas do complexo B do corrente estudo que foram ingeridas em níveis adequados foram somente nas vitaminas B₃, B₅, evidenciando a necessidade de ajuste nas demais vitaminas na dieta, principalmente para aquelas que os valores se afastaram em um grau demasiado para mais e para menos.

Constatou-se ainda que a ingestão de vitamina C apresentou um moderado aumento, divergindo do estudo de Ostermann et al. (2020), que encontrou a vitamina C em níveis abaixo do desejável. Conforme a diretriz da Braspen (2021), a vitamina C pode ser protetora de dano renal oxidativo e na função vascular, porém, seu excesso pode elevar o risco de oxalose secundária. Da mesma forma, a vitamina A também foi observada níveis de ingestão acima do recomendado, apresentando risco de acúmulo e de toxicidade. Sua suplementação não é recomendada normalmente, e se suplementada, deve haver monitoramento cuidadoso dos níveis séricos. Já a vitamina E, não têm indicação de suplementação rotineira devido ao risco de toxicidade, e apresentou no estudo a ingestão em níveis abaixo do desejável.

Com relação à vitamina D, um estudo detectou níveis de ingestão diária abaixo do recomendado, assim como no estudo prospectivo de Mercado et al. (2019), que obteve níveis baixos e outro estudo de Ostermann et al. (2020), que também se assemelhou. No estudo de Rosina et al. (2017), no Rio de Janeiro, que avaliou o status de vitamina D e sua associação com adiposidade corporal, constatou-se em uma significância na PGC associada à deficiência de vitamina D independentemente da idade, principalmente nas mulheres. Com o declínio da função renal, ocorrem alterações progressivas 1,25-hidroxivitamina D. Evidências recentes sugerem que a deficiência de vitamina D tem vários efeitos deletérios como a insuficiência renal e proteinúria (DAMASIEWICZ, 2013). Em deficiência/ insuficiência de 25 (OH) vitamina D, a suplementação é recomendada na forma de colecalciferol ou ergocalciferol (IKIZLER et al., 2020).

Com o declínio da função renal, também ocorrem alterações progressivas no metabolismo de eletrólitos e mineral dos pacientes com DRC (BRASPEN, 2021). O excesso de ingestão de sódio está correlacionado com o ganho de peso interdialítico,

edema, hipertensão e insuficiência cardíaca congestiva. Estudos de Meuleman et al. (2017), Saran et al. (2017), e Liang, Wang e Li (2013), mostraram melhores resultados no controle da pressão arterial e na excreção de sódio em pacientes com DRC com dietas com restrição do mineral. Nosso estudo apresentou níveis de ingestão diária acima da normalidade para o sexo masculino, podendo indicar que os homens estão consumindo mais sódio em virtude de hábitos alimentares errôneos.

No estudo de Cabral, Diniz e Arruda (2005), a ingestão de ferro foi adequada. Já no estudo de Fishbane e Maesaka (1997), o ferro apresentou-se acima do limite estabelecido como no presente estudo, no entanto, os pesquisadores afirmam que a deficiência do mineral ferro é frequente em pacientes com DRC em hemodiálise.

Quanto ao fósforo, observar sua ingestão é primordial devido à necessidade proteica aumentada no dialisado, todavia muitos alimentos também são fontes de fósforo e ricos em cálcio, sendo necessário manter o controle da ingestão diária, para não resultar em uma hiperfosfatemia (CUSTÓDIO et al., 2013). No estudo de Alvarenga (2017), houve aumento do consumo fósforo, assemelhando-se ao nosso, onde a ingestão apresentou-se acima do recomendado no sexo masculino. Já no estudo de Machado et al. (2014), e de Pinheiro et al. (2021), os níveis de ingestão de fósforo foram inferiores às recomendações estabelecidas.

O selênio tem baixo índice terapêutico, podendo ocorrer toxicidade com sua suplementação em altas doses. No estudo os valores foram acima do esperado. Os efeitos adversos da toxicidade do selênio incluem perda de cabelos e unhas quebradiços, dermatite, edema pulmonar, neurotoxicidade, náuseas e vômitos (RUCKER, THADHANI, TONELLI, 2010; HONDA et al., 2006). O estudo de Araci, Aslan, Yildiz (2014), discute que entre as possíveis fontes de exposição ao selênio em paciente em hemodiálise, podem estar a administração de suplementos, ingestão excessiva de alimentos ricos em selênio ou a contaminação da água de diálise, que a monitorização regular dos níveis de selênio é essencial para evitar a toxicidade em pacientes em hemodiálise e que a dose de suplemento de selênio deve ser individualizada para cada paciente.

Já a ingestão de cálcio está abaixo dos parâmetros recomendados, sendo esse um eletrólito de grande importância na prevenção da hipocalcemia. Por outro lado, conforme Custodio et al. (2013), os níveis de cálcio uma vez elevados em decorrência dos fatores fisiopatológicos de distúrbio mineral e ósseo da DRC, podem resultar em uma hipercalcemia e diminuição da produção do calcitriol pelo rim. Em um pequeno estudo

com pacientes hemodialisados (KYRIAZIS et al., 2004), os níveis de magnésio apresentaram-se baixos juntamente com o de cálcio, assemelhando-se ao presente estudo. A ingestão diária de potássio encontrada no estudo está dentro dos parâmetros recomendados.

Os níveis de ingestão diária de zinco no estudo apresentaram abaixo do que se recomenda nos homens, essa carência pode justificar-se pelo fato de doentes renais crônicos terem diminuição da oferta alimentar ou aumento das perdas fecais e/ou urinárias, pois a IRC constitui uma das principais condições clínicas associadas à deficiência de zinco (CABRAL, DINIZ, 2003).

Dos 82 produtos alimentícios do formulário QFA-CHAMA, foram analisados o total de 31 nutrientes consumidos pelos pacientes em DRC em HD. Dos micronutrientes as vitaminas B₅, D, E, e os minerais selênio, ferro e zinco obtiveram relação diretamente proporcional com a idade dos pacientes ($p < 0,05$), significando que esses micronutrientes foram mais consumidos por pacientes com idade avançada. Os macronutrientes proteínas, carboidratos e os micronutrientes vitaminas B₁, B₂, B₃, e o eletrólito sódio obtiveram relação inversamente proporcional com a idade dos pacientes ($p < 0,05$), significando que esses nutrientes foram menos consumidos por pacientes com idade avançada (Tabelas 7 e 8).

Conforme a Braspen (2021), a recomendação da suplementação de micronutrientes deve ser de forma individualizada principalmente quando a avaliação ou monitoramento em nutrição indicarem risco ou presença de deficiência. A recomendação de micronutrientes ainda não está clara, pela ausência de estudos controlados que definam as necessidades específicas e/ou mostrem desfechos após suplementação, por isso a influência do padrão dietético é unânime no estado nutricional do dialisado, levando a um alerta e intervenção das possíveis causas que podem levar o declínio ou acréscimo de ingestão de alimentos em sua dieta.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo identificou que o padrão dietético em pacientes DRC em HD requer monitoramento contínuo e que alterações em nível de medidas corporais e ingestão diária podem ocorrer rapidamente devido a própria condição clínica do doente renal.

A pesquisa demonstrou que o uso de ferramentas rápidas e simples para avaliar o estado nutricional como Bioimpedância para análise da composição corporal através do IMC, MG, MME e PGC, é de suma importância, e que quanto mais ferramentas unidas, melhor o rastreio da desnutrição, como no caso da triagem do risco nutricional a NRS-2002, que detectou no estudo um baixo risco de desnutrição, e o GLIM, cuja sensibilidade de critérios fenotípicos e etiológicos apontou quadro de desnutrição em estágio 1 de gravidade de forma segura e fidedigna.

Da mesma forma, a análise de ingestão diária de nutrientes na dieta pelo QFA-CHAMA, dá uma visão geral dos 82 produtos alimentícios presente no formulário, sendo os que apresentaram valores de ingestão diária acima dos limites estabelecidos em macros e micronutrientes foram o colesterol, as vitaminas B₁, B₂, B₁₂, A e C, os minerais selênio, ferro, manganês, cobre, e somente nas mulheres o zinco, e nos homens o sódio e fósforo e gordura saturada. Os nutrientes que se apresentaram em níveis de ingestão abaixo do recomendado foram as proteínas, as vitaminas B₆, B₉, E e D, os eletrólitos cálcio, magnésio, e o mineral iodo, e somente nas mulheres as fibras, e nos homens o zinco. A energia em kcal/kg de peso apresentou-se em níveis de ingestão considerado normais, junto dos macros e micronutrientes carboidratos, vitaminas B₃ e B₅, e do eletrólito potássio, e somente nas mulheres o eletrólito sódio e o mineral fósforo e gordura saturada, e nos homens as fibras.

Além disso, nessa pesquisa, as análises estatísticas, indicaram que o avanço da idade implica diretamente na perda de massa magra e ganho de gordura corporal, tornando os idosos mais suscetíveis a complicações nutricionais, como a desnutrição, que pode contribuir para uma maior mortalidade, assim, é importante monitorar regularmente os níveis de ingestão de macro e micronutrientes para garantir que o paciente com DRC em hemodiálise receba nutrição adequada, evitando complicações em longo prazo, como a desnutrição, enfraquecimento muscular e redução da imunidade. Além do mais, esse estudo vem reforçar a importância da avaliação nutricional e da ingestão alimentar no contexto do tratamento dos pacientes em hemodiálise, evidenciando que o padrão

dietético é de suma relevância, pois a desnutrição proteico-energética é um fator determinante na evolução desses pacientes, o que torna seu diagnóstico precoce uma ferramenta essencial na redução das taxas de morbi-mortalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, G.; VARSHA, P.; MATHEW, M.; SAIRAM, V. K.; GUPTA, A. Malnutrition and nutritional therapy of chronic kidney disease in developing countries: the asian perspective. **Advances in Renal Replacement Therapy**, v. 10, n. 3, p. 213–221, 2003.

ALANTAR-ZADEH, K. et al. Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease. **Nat Rev Nephrol**, v.7, p. 369-384, 2011.

ALEM, A. M. et al. Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. **Kidney Int**, v.70 p.66-1358, 2006.

ALFREDO, A. C. O papel do metabolismo anormal do fósforo na progressão da doença renal crônica e calcificação metastática. **Suplemento Int. Renal**, v. 66, p. S13 – S17, 2004.

ALHOSAINI, M.; LEEHEY, D. J. Magnesium and dialysis: the neglected cation. **Am J Kidney Dis**, v.66, p.523-531, 2015.

ALMEIRA, O. M. A. Aplicação do protocolo de risco nutricional (NRS 2002) aos doentes internados no Serviço de Endocrinologia do Centro Hospitalar do Porto – Hospital de Santo António [tese]. Porto: Universidade do Porto; 2010.

ALVARENGA, L. A.; ANDRADE, B. D.; MOREIRA, M. A.; NASCIMENTO, R. P et al. Análise do perfil nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise em relação ao tempo de tratamento. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 39, n.3, p. 283-286, 2017.

ALVAREZ, A. K.; DELGADILLO, T.; GARCÍA, G. A.; ALATRISTE, O. et al. Prevalencia de riesgo de desnutrición evaluada con NRS-2002 en población oncológica mexicana. **Nutr Hosp**. v. 30, n1, p.173-178, 2014.

AMMIRATI, A. L. Chronic Kidney Disease. **Revista Associação Médica Brasileira**, Rio de Janeiro, v.66, n.1, p.3-9, 2020.

APETRIL, M.; COVIC, A.; MASSY, Z. Magnesium supplementation: A consideration in dialysis patients. **Seminars in Dialysis**, v. 31, n.1, p.11-14, 2017.

ARAÚJO, M. A. R.; LIMA, L. S.; ORNELAS, G. C.; LOGRADO, M. H. G. Análise comparativa de diferentes métodos de triagem nutricional do paciente internado. **Com. Ciências Saúde**. v.21, n.4, p. 331-342, 2010.

ARICI, M.; ASLAN, D.; YILDIZ, A. Selenium toxicity in hemodialysis patients. **Hemodialysis International**. V.18, p350-357, 2014.

ARTHUR LAZARETTI. **NEFROLOGIA**. Insuficiência Renal Aguda. Porto Alegre, RS. Disponível em: <https://drarthurnefrologia.com/patologias/insuficiencia-renal-aguda>. Acesso em: 20 jan 2022.

AS'HABI, A. et al. Association of malnutrition-inflammation score, dialysis-malnutrition score and serum albumin with novel risk factors for cardiovascular diseases in hemodialysis patients. **Ren Fail**, v.37, p.113–6, 2015.

AS'HABI, A.; TABIBI, H.; RAD, A. H.; HESHMATI, B. N et al. Avaliação dietética da hemodiálise pacientes em Teerã, Irã. **Hemodiálise Internacional**. v.15, p.530–537, 2011.

AVESANI, C. M. et al. A Comparative Analysis of Nutritional Assessment Using Global Leadership Initiative on Malnutrition Versus Subjective Global Assessment and Malnutrition Inflammation Score in Maintenance Hemodialysis Patients. **Journal of Renal Nutrition**, v. 21, n. S1051-2276, p.2-00172, 2021.

AXELSSON, J.; HEIMBURGER, O.; STENVINKEL, P. Adipose tissue and inflammation in chronic kidney disease. **Contrib Nephrol**. Basel, Karger p.165-174, 2006.

BADIA-TAHULL, M. B.; COBO-SACRISTÁN, S.; LEIVA-BADOSA, E.; MIQUEL-ZURITA, M. E et al. Use of Subjective Global Assessment, Patient-Generated Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Screening 2002 to evaluate the nutritional status of non-critically ill patients on parenteral nutrition. **Nutr Hosp**. v.29, n.2, p.411-419, 2014.

BARBOSA, L. et al. Preditores de Vida em Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 29, n. 4, p. 222-229, 2007.

BARBOSA, A. A. O.; VICENTINI, A. P.; LANGA, F. R. Comparação dos critérios da NRS-2002 com o risco nutricional em pacientes hospitalizados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.9, p.3325-3334, 2019.

BARBOSA, L-A.; SALES, A. F. G.; SOUZA, I. L. L. Reflexos da imigração venezuelana na assistência em saúde no maior hospital de Roraima: análise qualitativa. **Saúde Soc**. v.29, n.2, p.e190730, 2020.

BARRETO, J. G. P.; SILVA, M. I. B.; QURESHI, A. R.; BREGMAN, R et al. Can Renal Nutrition Education Improve Adherence to a Low-Protein Diet in Patients With Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease? **Journal of Renal Nutrition**. v.23, p. 164-171, 2013.

BEDDHU, S. et al. Supervised oral protein supplementation during dialysis in patients with elevated C-reactive protein levels: a two phase, longitudinal, single center, open labeled study. **BMC Nephrol**, v.16, p.87, 2015.

BELLO, G. B. Avaliação da Composição Corporal pela Bioimpedância e pelas Dobras Cutâneas em pacientes com Diabetes tipo 2: um estudo de acurácia diagnóstica. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia, Metabolismo e Nutrição. Porto Alegre (RS), 2014.

BEZERRA, J.D.; DANTAS, M.A.M.; VALE, S.H.L.V.; DANTAS, M.M.G et al. Aplicação de instrumentos de triagem nutricional em hospital geral: um estudo comparativo. **Cien Saude Colet.** v5, n.1, p.9-15, 2012.

BHELIYA, V. K.; PATHAK, A. K. Pesquisa clínica e papel do suplemento dietético no tratamento do estado atual da síndrome respiratória do oriente médio. **J PHARM PHARM SCI.** v. 9, n.3, p. 823–39, 2020.

BIAVO, B. M. M. et al. Aspectos nutricionais e epidemiológicos de pacientes com doença renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico no Brasil 2010. **Jorn Bras Nefrol,** v.34, n.3, p.206-402, 2012.

BICUDO, S. A.; AGUILAR, N. J.E.; CAPOROSSI, C. Risco nutricional em cirurgia avaliado pelo índice de massa corporal ajustado ou não para pacientes idosos. **Arq. Gastroenterol.** v.43, n.3, p.219-223, 2006.

BRUNA LÍCIO. **MEDICINA FUNCIONAL.** Inflamação Crônica Subclínica. Jardim Paulistano, São Paulo, 2020. Disponível em: <http://drabrunalicio.com.br/inflamacao-cronica-subclinica.html>. Acesso em: 20 jan 2022.

BOUSQUET-SANTOS, K.; COSTA, L. G. C; ANDRADE, J. M. L. Estado nutricional de portadores de doença renal crônica em hemodiálise no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 24, n.3, p.1189-1199, 2019.

BOLASCO, P. et al. Dietary management of incremental transition to dialysis therapy: once weekly hemodialysis combined with low-protein diet. **J Ren Nutr,** v.26, p. 352-359, 2016.

BOSSOLA, M. et al. Anorexia in hemodialysis patients: An update. **Kidney International,** v.70, p.417–422, 2009.

BOSSOLA, M.; MUSCARITOLI, M.; TAZZA, L et al. Variáveis associadas associada à redução da ingestão alimentar em pacientes em hemodiálise. **J Ren Nutr.** v.15, p. 244-252, 2005.

BOULHOSA, R.S.S.B.; LOURENÇO, R.P.; CÔRTEZ, D.M.; OLIVEIRA, L.P.M.; LYRA, A. C, et al. Comparação entre critérios para diagnóstico de desnutrição em pacientes com doença hepática crônica avançada: proposta do grupo GLIM versus diferentes ferramentas de triagem nutricional. **Dieta J Hum Nutr.** v.33, p. 862-868, 2020.

BOZZETTI, F.; MARIANI, L.; LO, V. S et al. A porca oncologia: um estudo de 1.453 pacientes ambulatoriais de câncer. **Support Care Câncer.** v. 20, p.1919-1928, 2012.

BRANCO, A.; KEE, M. M.; RICHARDSON, N.; VISSER, R et al. Europe's men need their own health strategy. **British Medical Journal.** p. 343:d7397, 2011.

BRADLEY M. D.; BRENNER, B. M. Azotemia and Urinary Abnormalities. In: **HARRISON'S Principles of Internal Medicine.** 16. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.

BRITO, J. E.; BURGEL, C. F.; LIMA, J.; SARAGIOTTO, V. C. B et al. Critério GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes hospitalizados apresenta validade de critério satisfatória: um estudo de coorte prospectivo. **Nutrição Clínica**. v.40, n.6, p.4366-4372, 2021.

BROSS, R. et al. Dietary assessment of individuals with chronic kidney disease. **Semin Dial**, v.23, p.359–364, 2010.

CHANDRA, R. K. Nutrition and the immune system from birth to old age. **Eur J Clin Nutr**, v.56, Suppl 3, p: S 73–6, 2002.

CHRYSOHOOU, C.; PANAGIOTAKOS, D. B.; PITSAVOS, C et al. A adesão à dieta mediterrânea atenua a inflamação e o processo de coagulação em adultos saudáveis: o Estudo ATTICA. **J Am Coll Cardiol**, v. 44, p.152–158, 2004.

BURGOS, R.; SARTO, B.; ELIO, I.; PLANAS, M e al. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. **Nutr Hosp**. v.27, n.2, p.469-476, 2012.

CABRAL, P. C.; DINIZ, A. S.; ARRUDA, I. K. G. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Rev. Nutr**. v.18, n.18, p. 29-40, 2005.

CABRAL, P.C.; DINIZ, A. S. Alterações metabólicas e funcionais do zinco em pacientes com insuficiência renal crônica. **Rev Bras Nutr Clin**.n.18, v.1, p.31-6, 2003.

CAMELO, A. L. Estado nutricional de idosos em um hospital público de Rio Branco, Acre, 2006-2007 [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010.

CARRERO, J. J. et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). **J Ren Nutr**, v. 23, p.77-90, 2013.

CARRERO, J. J. et al. Critical appraisal of biomarkers of dietary intake and nutritional status in patients undergoing dialysis. **Seminars in dialysis**, v.27, n.6, s. 9, p. 586-589, 2014.

CARRERO, J. J.; JOHANSEN, K.L.; LINDHOLM, B.; STENVINKEL, P.; CUPPARI, L.; AVESANI, C. M. Screening for muscle wasting and dysfunction in patients with chronic kidney disease. **Kidney Int**. v.9, n.1, p.53-66, 2016.

CARRERO, J. J.; THOMAS, F.; NAGY, K. et al. Global prevalence of protein energy wasting in kidney disease: a meta-analysis of contemporary observational studies from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. **J Ren Nutr**. v. 28, p. 380-392, 2018

CARRERO, J. J. et al. Dietas à base de plantas para gerenciar os riscos e complicações da doença renal crônica. **Nat Rev Nephrol**, v.16, n.9, p.525-542, 2020.

CARVALHO, L. K.; SILVA, M. I. B.; VALE, B. S.; BREGMAN, R et al. Variação anual da gordura corporal está associada à inflamação sistêmica em pacientes com doença renal crônica Estágios 3 e 4: um estudo longitudinal. **Nephrol Dial Transplant**. v.27, p.1423–1428, 2012.

CHAZOT, C. Nutrição e diálise: como manter uma nutrição adequada na diálise? **Rev Med Suisse Romande**, v. 124, n. 11, p. 8-681, 2004.

CEDERHOLM, T. et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. **Clinical Nutrition**, v. 30, n.1, p. 1-9, 2018.

CEDERHOLM, T.; JENSEN, G. L.; CORREIA, M. I.T. D.; GONZALEZ, M. C et al. Critérios GLIM para o diagnóstico de desnutrição - Um relatório de consenso da comunidade global de nutrição clínica. **Clin. Nutr**. v.38, p. 1-9, 2019.

CESLA, T. C.; AZAR, A.; HAMAD, R. A.; SHAPIRO et al. Escores nutricionais usuais têm sensibilidade e especificidade aceitáveis para o diagnóstico de desnutrição em comparação com os critérios GLIM em pacientes em hemodiálise. **Pesquisa Nutricional**. v.92, p.129–138, 2021.

CUSTÓDIO, M. R.; CANZIANI, M. E. F.; MOYSÉS, R. M. A.; BARRETO, F. C et al. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o tratamento do hiperparatireoidismo secundário em pacientes com doença renal crônica. **J Bras Nefrol**. v.35, n.4, p.308-322, 2013.

DAELEMANS, R. A.; D'HAESE, P.C.; BEBROE, M. E. Dialysis. **Seminars in Nephrology**, v.21, p.204-212, 2001.

DAMASIEWICZ, M. J.; MAGLIANO, D. J.; DALY, R. M et al. Deficiência sérica de 25-hidroxivitamina D e incidência de 5 anos de DRC. **Am J Disfunção Renal**. v.62, p.58–66, 2013.

DAI, L.; MUKAI, H.; LINDHOLM, B. et al. Clinical global assessment of nutritional status as predictor of mortality in chronic kidney disease patients. **PLoS One**, v. 12, n. 0186659, 2017.

DE GROOT, L. M. et al. Malnutrition screening and assessment in the cancer care ambulatory setting: mortality predictability and validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) and the GLIM criteria. **Nutrients**, v.12, p. 2287, 2020.

DIFERENÇA. **Anabolismo e Catabolismo**. Qual a diferença entre o anabolismo e o catabolismo? 2017. Disponível em: <https://www.diferenca.com/politica-de-privacidade/>. Acesso em: 20 jan 2022.

DRAIBE, S. A et al. Albumina sérica como marcador nutricional. **Revista de Nutrição**. v. 17, n. 3, p. 339-349, 2004.

DREAMSTIME. **Figura magro homem da vara, alimento insalubre com fome, implorando, frenesi comendo, esforço, isolado no fundo branco**, 2022. Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/figura-magro-homem-da-vara-alimento-insalubre-com-fome-implorando-frenesi-comendo-esfor%C3%A7o-image115243663>. Acesso em: 20 jan 2022.

DREAMSTIME. **Glomerulonefrite doença renal ícone de cor animado**. Glomerulonefrite sinal da doença renal. Isolado em fundo branco, 2022. Disponível em: <<https://pt.dreamstime.com/glomerulonefrite-doen%C3%A7a-renal-cor-%C3%ADcone-anima%C3%A7%C3%A3o-de-animado-sinal-da-isolado-em-fundo-branco-video207674956>>. Acesso em: 20 jan 2022.

DOAEI, S.; GHOLAMI, S.; RASTGOO, S.; GHOLAMALIZADEH, M. et al. O efeito da suplementação de ácidos graxos ômega-3 nos parâmetros clínicos e bioquímicos de pacientes críticos com COVID-19: um ensaio clínico randomizado. **J Transl Med**. v.19, n.1, p.128, 2021.

DUARTE, A.; MARQUES, A. R.; SALLET, L.H.B.; COLPO, E. Risco nutricional em cirurgia avaliado pelo índice de massa corporal ajustado ou não para pacientes idosos. Risco nutricional em pacientes hospitalizados durante o período de internação. **Nutr. clín. diet. hosp**. v.36, n.3, p.146-152, 2016.

EINARSSON, S.; LAURELL, G.; TIBLOM, E. Y. Mapeamento da frequência de desnutrição em pacientes com câncer de cabeça e pescoço usando os critérios GLIM para o diagnóstico de desnutrição. **Clin Nutr ESPEN**. v.37, p.100e6, 2020.

ELLIOT, D. A. Hemodialysis. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 15, p.136-148, 2000.

ERTUGLU, L. A.; COVIC, A.; DEMIRAY, A.; KANBAY, M et al. Perfil de sódio e ultrafiltração em hemodiálise: uma questão há muito esquecida revisitada. **Hemodial Int**. v. 25, n. 4, p. 433-446, 2021.

FERRO, C. J.; MARK, P. B.; KANBAY, M.; SARAFIDIS, P. Manejo lipídico em pacientes com doença renal crônica. **Nat Rev Nephrol**. v.14, n.12, p.727-749, 2018.

FLORENS, N.; CALZADA, C.; LYASKO, E et al. Lipídios e lipoproteínas modificados na doença renal crônica: uma nova classe de toxinas urêmicas. **Toxinas (Basileia)**. v.8, p. 1–27, 2016.

FIORINDI, C.; LUCERI, C. STADERINI, F.; DRAGONI, G.; PIEMONTE, G et al. Critérios GLIM para desnutrição em pacientes cirúrgicos com DII: um estudo piloto. **Nutrientes**. v.12, p. 2222, 2020.

FISHBANE, S.; MAESAKA, J. K. Iron management in end-stage renal disease. **Am J Kidney Dis.**v.29, n.3, p.319-33, 1997.

FLORENS, N.; CALZADA, C.; LYASKO, E et al. Lipídios e lipoproteínas modificados na doença renal crônica: uma nova classe de toxinas urêmicas. **Toxinas (Basileia)**. v.8, p. 1–27, 2016.

FONTES, B. C et al. "Efeitos da dieta hipoproteica sobre os perfis lipídico e antropométrico de pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador." **J Bras Nefrol.** v. 40, n.3, p.225-232, 2018.

FUSARO, et al. Low vitamin K1 intake in haemodialysis patients. **Clinical Nutrition**, v.36, n.2, p.601-607, 2017.

FUSARO, et al. Vitamin K, bone fractures and vascular calcifications in chronic kidney disease: an important but poorly studied relationship. **J Endocrinol Invest**, v.34, p.23-317, 2011.

GABBARDO, R. A. R.; BOSCAINI, C. Risco nutricional em pacientes adultos e idosos de um hospital do sul do Brasil. **Sci Med**. v.24, n.2, p.123-129, 2014.

GIRYES, S.; LEBOVIT, E.; MATAS, Z.; FRIDMAN, S.; GAVISH, D et al. MEasuring NUtrition Risk in Hospitalized Patients: MENU, A Hospital-Based Prevalence Survey. **IMAJ**. v.14, n.7, p.405-409, 2012.

GROOT, L. M.; LEE, G.; ACKERIE, A.; VAN, D. M. B. S. Triagem e avaliação da desnutrição no ambulatório de tratamento oncológico: previsibilidade e validade da mortalidade do Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) e dos critérios GLIM. **Nutrientes**. v. 12, p.2287, 2020.

GUTIERREZ, A.; BERGSTROM, J.; ALVESTRAND, A. Hemodialysis-associated protein catabolism with and without glucose in the dialysis fluid. **Kidney Int**, v.46, p.814–822, 1994.

HAGER, M. R.; NARLA, A. D.; TANNOCK, L. R. Dislipidemia em pacientes com Doença Renal Crônica. **Rev. Endocr. Metab.** v.18, p. 29-40, 2017.

HALLOW, K. M.; GEBREMICHAEL, Y. A quantitative systems physiology model of renal function and blood pressure regulation: Model description. **CPT Pharmacometrics Syst. Pharmacol**, v. 6, p. 383–392, 2017.

HANNEDOUCHE, T.; FOUQUE, D.; JOLY, D. Metabolic complications in chronic kidney disease: hyperphosphatemia, hyperkalemia and anemia. **Nephrologie & thérapeutique**, v.14, n.6, p. 6S17–6S25, 2018.

HASS, G. F. **Hemodiálise e transplante renal como tratamento para a insuficiência renal crônica em cães e gatos**. Porto Alegre: [s.n.], 2008, p.1-47.

HENDRIKS, F. K. et al. Dietary protein and physical activity interventions to support muscle maintenance in end-stage renal disease patients on hemodialysis. **Nutrients**, v.11, n.12, p. 2972, 2019.

HERSBERGER, L.; BARGETZI, L.; BARGETZI, A.; TRIBOLETE, P et al. A triagem de risco nutricional (NRS 2002) é um método forte e pontuação preditora de risco modificável para curto e longo prazo desfechos clínicos de longo prazo: Análise secundária de um estudo prospectivo randomizado. **Clinical Nutrition**. v.39, n. ISSUE9, p. 2720-2729, 2019.

HONDA, H.; QURESHI, A.R.; HEIMBURGER, O et al. Albumina sérica, proteína creativa, interleucina 6 e fetuína a como preditores de desnutrição, doença cardiovascular e mortalidade em pacientes com insuficiência renal terminal. **Am J Kidney Dis**. v.47, p.39–148, 2006.

HSU, C.Y.; MCCULLOCH, C.E.; IRIBARREN, C.; DARBINIAN, J.; GO, A. S. Body mass index and risk for end-stage renal disease. **Annals of Internal Medicine**. v.144, p.21-28, 2006.

IKIZLER, T. A. et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. **Kidney Int**, v.84, p.1096-1107, 2013.

IKIZLER, T. A.; BURROWES, J. D.; BYHAM-GRAY, L. D et al. KDOQI Nutrition in CKD Guideline Work Group. Diretriz de prática clínica KDOQI para nutrição em DRC: 2020 atualizado. **Am J Kidney Dis**. v.76, n.3, p. supl:1-107, 2020.

JAMES, M. T.; HEMMELGARN, B. R.; TONELLI, M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. **The Lancet**, [S.l.], v.375, n.9722, p. 1296–1309, 2010.

JENSEN, G. L.; CEDERHOLM, T.; CORREIA, M. I. T. D.; GONZALEZ, M. C.; FUKUSHIMA, R. Critérios GLIM para o diagnóstico de desnutrição: um relatório de consenso da comunidade global de nutrição clínica. **Revista de Nutrição Parenteral e Enteral**. v.0, n.0, p.1-9, 2018.

JO, I.Y. et al. Effect of personalized nutritional counseling on the nutritional status of hemodialysis patients. **Clin Nutr Res**, v.6, p.285-295, 2017.

JONES, C. H.; AKBANI, H.; CROFT, D. C.; WORTH, D. P. The relationship between serum albumin and hydration status in hemodialysis patients. **J Renal Nutr**. v.2, p. 209-12, 2002.

KAO, T. W. et al. Economic, social, and psychological factors associated with health-related quality of life of chronic hemodialysis patients in northern Taiwan: a multicenter study. **Artif Organs**, v.33, p. 8-61, 2019.

KALANTAR-ZADEH, K.; KOPPLE, J. D.; DEEPAK, S.; BLOCO, D.; BLOCO, G. Características da ingestão alimentar de pacientes em hemodiálise obtidas por questionário de frequência alimentar. **J Ren Nutr**. v.12, p.17-31, 2002.

KALANTAR-ZADEH, K. et al. Comparing outcome predictability of markers of malnutrition-inflammation complex syndrome in haemodialysis patients. **Nephrol. Dial. Transplant**, v.19, p.1507–1519, 2004.

KALANTAR-ZADEH, K. et al. Revisiting mortality predictability of serum albumin in the dialysis population: time dependency, longitudinal changes and population-attributable fraction. **Nephrol Dial Transplant**, v.20, p.1880-1888, 2005.

KANG, S. S.; CHANG, J.W.; PARK, Y. Nutritional status predicts 10-year mortality in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. **Nutrients**. v.9, n.4, p.399, 2017.

KARAVETIAN, M.; SALHAB, N.; RIZK, R.; POULIA, K. A. Escore de desnutrição-inflamação versus ângulo de fase na era dos critérios GLIM: um estudo transversal entre pacientes em hemodiálise nos Emirados Árabes Unidos. **Nutrientes**. v.11, p.277, 2019.

KAYSEN, G. A. Novos insights sobre o metabolismo lipídico na doença renal crônica. **J. Ren Nutr**. v. 21, p.120-123, 2011.

KAZE, F. F. et al. Hemodialysis complications in end-stage renal disease patients: the burden and implications for the under-resourced Sub-Saharan. **African health systems. Hemodial Int**, v.16, p. 31-526, 2012.

KIDNEY DISEASE (K/DIGO): Improving Global Outcomes Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease – mineral and bone disorder (CKD-MBD). **Kidney Int**, v. 76, p. 1–130, 2009.

KIDNEY DISEASE (KDIGO). Improving Global Outcomes CKD Work Group: KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. **Kidney Int Suppl**, v. 3, p.1–150, 2013.

KIRSZTAJN, G.M.; BASTOS, M.G.; ANDRIOLO. Proteinúria e creatinina sérica: testes essenciais para diagnóstico de doença renal crônica. **J Bras Patol Med Lab**, v. 47, n.2, p.3-100, 2011.

KISTLER, B. M.; DEBBIE- BENNER, M. A; BURROWES, J. D.; CAMPBELL, K. L. Eating During Hemodialysis Treatment: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. **Jornal de Nutrição Renal**. v.28, n.1, p. 4-12, 2018.

KYRIAZIS, J.; KALOGEROPOULOU, K.; BILIRAKIS, L et al. Nível de magnésio dialisado e pressão arterial. **Rim Int**. v.6, n.6, p.1221-1231, 2004.

KONDRUP, J. et al. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 4, p. 415-421, 2003.

KOOMAN, J. P.; SANDE, F. V. D.; LEUNISSEN, K et al. Equilíbrio de Sódio na Terapia de Hemodiálise. **Seminários em Diálise**. v. 16, n. 5, p. 351-355, 2003.

KOTWAL, S. et al. Omega 3 fatty acids and cardiovascular outcomes: Systematic review and metaanalysis. **Circ Cardiovasc Qual Outcomes**, v. 5, p.808–818, 2012.

KRUIZENGA, H. M. et al. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. **Am J Clin Nutr**, v. 82, n.5, p. 9-1082, 2005.

KUHLMANN, M.; LEVIN, N. Potential Interplay between Nutrition and Inflammation in Dialysis Patients. **Hemodialysis - From Basic Research to Clinical Trials**. Contrib Nephrol. Basel, Karger, eds. Ronco C, Cruz DN, 2008, p. 76-82.

KUTNER, N. G.; CLOW, P. W.; ZHANG, R et al. Associação de ingestão de peixe e sobrevivência em uma coorte de pacientes em diálise incidente. **Am J Kidney Dis**, v.39, n.5, p.018-24, 2002.

KWIATKOWSKI, M. J.; FRYC, J.; BRZÓSKO, S.; NAUMNIK, B. Homeostase de sódio-água na hemodiálise - O problema eterno na prática da nefrologia. **Pol Merkur Lekarski**. v. 49, n. 292, p. 311-315, 2021.

KWON, Y. E. et al. Change of Nutritional Status Assessed Using Subjective Global Assessment Is Associated With All-Cause Mortality in Incident Dialysis Patients. **Medicine**, v. 95, N. 7, p. 2714, 2016.

LOK, C. E.; MOIST, L.; HEMMELGARN, B. R.; TONELLI, M et al. Efeito da suplementação de óleo de peixe na permeabilidade do enxerto e eventos cardiovasculares em pacientes com novos enxertos de hemodiálise arteriovenosos sintéticos: um estudo controlado randomizado. **J Am Med Assoc**. v.307, n.17, p.1809-16, 2012.

LACQUANITI, A. et al. Desnutrição no Paciente Idoso em Diálise. **Renal Failure**, v. 31, n. 03, p. 239–245, 2009.

LANGSTON, C. Managing fluid and electrolyte disorders in renal failure. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.38, p. 677-97, 2008.

LANGSTON, C. (2010a). Acute uremia. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat**. 7 ed. St Louis: Elsevier Saunders, 2010, p. 1969-1985.

LEANDRO CANCELLI. **Doença Renal Policística**, Ponta Grossa, PR, 2017. Disponível em: <https://drleandrocancelli.com.br/noticias/doenca-renal-policistica>. Acesso em: 16 jan 2022.

LEININGER, M. Quality of life from a transcultural nursing perspective. **Nurs Sci Q**, v.7, p. 8-22, 1994.

LEITE, L. E. A.; RESENDE, T. L.; NOGUEIRA, G. M.; CRUZ, I. B. M et al. Aging, oxidative stress and sarcopenia: a systemic approach. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v. 15, n. 2, 2012.

LEWY, R. A aceitação da diálise como parte da vida cotidiana é um longo caminho. **Soins**, v.63, n.826, p. 24-26, 2018.

LIANG, X.; WANG, W.; LI, H. Water and sodium restriction on cardiovascular disease in young chronic hemodialysis patients. **Chin Med J.** v.126, n.9, p.1667-72, 2013.

LIM, V. S. et al. Does hemodialysis increase protein breakdown? Dissociation between whole-body amino acid turnover and regional muscle kinetics. **J Am Soc Nephrol**, v.16, p. 862–868, 2005.

LIMA, K.V.G. Relação entre o instrumento de triagem nutricional (NRS-2002) e os métodos de avaliação nutricional objetiva em pacientes cirúrgicos do Recife (Pernambuco, Brasil). **Nutr. clín. diet. Hosp.** v.4, n.3, p.72-79, 2014.

LIN, T-Y.; LIU, J-S.; HUNG, S-C. Obesidade e risco de doença renal terminal em pacientes com doença renal crônica: um estudo de coorte. **Am J Clin Nutr.** v.108, p.1145–1153, 2018.

LIPSCHITZ, D. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim Care.** v.21, n.1, p.55-67, 1994.

LOU, L. M.; CAMPOS, B.; GIMENO, J. A.; CAVERNÍ, A et al. Principais déficits de consumo alimentar de pacientes em hemodiálise: Abordagem de um modelo de alimentação saudável baseado na Dieta Mediterrânea. **Nefrologia.** v.27, n.1, p.38-45, 2007.

MACHADO, A. D.; BAZANELLI, A.P.; SIMONY, R. F. Avaliação do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Ver Ciência Saúde.** v.7, p.76-84, 2014.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, nutrição e dietoterapia.** 10. ed. São Paulo: Roca, 2005.

MARCHETTI, J.; REIS, A. M.; SANTOS, A. F.; FRANZOSI, O. S. O elevado risco nutricional está associado a desfechos desfavoráveis em pacientes internados na unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva.** v.31, n.3, p.326-332, 2019.

MARTINEZ, L. C.; EGUILUZ, D. C.; MENDOZA, E. T. C.; CAMARGO, D. A. P et al Nutritional assessment tools for identification of malnutrition and Associated Nutritional Risk with cancer treatment. **Revista de pesquisa clínica.** v.5, p. 70-121, 2018.

MARTINS, C.; RIELLA, M.C. Nutrição e Hemodiálise. In: RIELLA, M.C.; MARTINS C. **Nutrição e o rim.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.114-31.

MARTINS, M. R. I.; CESARINO, C. B. Qualidade de vida de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** v.13, n.5, p.6-670, 2005.

MARKAKI, A. G. et al. Nutritional status in hemodialysis patients is inversely related to depression and introversion. **Psychology, Health & Medicine,** [S.l.], v.24, n.10, p.1213-1219, 2019.

MCMAHON, E. J. et al. Altered dietary salt intake for people with chronic kidney disease. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 2, CD010070, 2015.

MELO, D. A. Comparação dos métodos de avaliação da gordura corporal total em pacientes renais crônicos submetidos a hemodiálise. Monografia (Bachareu). Universidade Federal do Maranhão. Curso de Nutrição. São Luís, 2018.

MENEZES, F. G. et al. Overview of hemodialysis treatment funded by the Brazilian Unified Health System - An economic perspective. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.3, n.3, p. 78-367, 2015.

MESQUITA, J.; VARELA, A.; MEDINA, J. L. Dislipidemia na doença renal: causas, consequências e tratamento. **Endocrinol. Nutr.** v. 57, p. 440-448, 2010.

MERCADO, M. G.; SMITH, D. K.; GUARD, E. L. Acute kidney injury: diagnosis and management. **Am Fam Physician**.v.100, n.11, p.687-94, 2019.

MEULEMAN, Y.; HOEKSTRA, T.; DEKKER, F.W.; NAVIS, G.; VOGT, L.; VAN DER BOOG, P. J. M et al. ESMO Study Group. Sodium restriction in patients with CKD: a randomized controlled trial of self-management support. **Am J Kidney Dis**. v.69, n.5, p.576-86, 2017.

MIRMIRAN, P.; YUZBASHIAN, E.; ASGHARI, G.; SARVERZADEH, S.; AZIZI, F. Ingestão de fibra dietética em relação ao risco de doença renal crônica incidente. **Br. J. Nutr.**v.119, p. 479-485, 2018.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J-C.; CANNON, G.; NG, S. W.; POPKIN, E.B. Produtos ultraprocessados estão se tornando dominantes no sistema alimentar global. **Obesity Reviews**. v.14, n. Supl. 2, p.21–28, 2013.

MORI, T. A.; BEILIN, L. J. Ácidos graxos ômega 3 de cadeia longa, lipídios no sangue e redução do risco cardiovascular. **Curr Opin Lipidol**. v.12, n.1, p.1-7, 2001.

MUNGER, K. A. et al. **The renal circulations and glomerular ultrafiltration**. In Brenner and Rector's, The Kidney. Philadelphia, editors. Inc. Elsevier, 2011, v.1, p. 95–137.

MURABITO, S.; HALLMARK, B. F. Complications of Kidney Disease. **Nursing Clinics of North America**, v.53, n.4, p.579–588, 2018.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, K. Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. **Am J Kidney**, p. 18-19, 32-37, 76-85., 2000.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (K/DOQI, 2006). **Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy, Vascular Access**. Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations, 2006

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (NKF/ DOQI). Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. **Am J Kidney Disease**, v.39, suppl 1, p.1–266, 2002.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (K/DOQI). **Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure.** [Online.] Available: www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_updates/doqi_nut.html. Accessed January 19, 2007.

NEGRAO, A. B.; LICINIO, J. Leptina: o diálogo entre adipócitos e neurônios. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.44, n.3, 2000.

NORMAN, D. A. et al. Jejunal and ileal adaptation to alterations in dietary calcium: changes in calcium and magnesium absorption and pathogenetic role of parathyroid hormone and 1, 25-dihydroxyvitamin D. **J Clin Investig**, v.67, p.1599-1603, 1981.

OLIVEIRA, C. M. C.; KUBRUSLY, M.; MOTA, R. S.; SILVA, C. A. B et al. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? **J Bras Nefrol**. v. 32, n. 1, p. 57-70, 2010.

OLIVARES, J.; AYALA, L.; SALAS, S. M.; MUÑIS, J.; GAMUNDI, A et al. Assessment of risk factors and test performance on malnutrition prevalence at admission using four different screening tools. **Nutr Hos**. v.29, n.3, p.674-680, 2014.

OLIVEIRA, J. A et al. Prevalência da doença renal crônica em idosos atendidos em hospital público de Brasília. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**. v.20, n.3, p. 356-363, 2017.

OLIVEIRA, M. T. S.; BRAGANÇA. M. L. B. M.; DIAS, R. S. C. D.; BRAGANÇA. E. C. R. L et al. Percentual de gordura e índice de massa corporal predispõem portadores de doença renal crônica a variações em biomarcadores sanguíneos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, e. 570111033207, 2022.

OMS. Consulta da OMS sobre Obesidade (1999: Genebra, Suíça). Obesidade: prevenção e gestão da epidemia global: relatório de uma consulta da OMS. **Serie de relatórios técnicos da OMS**, 894. 2000.

OSTERMANN, M.; SUMMERS, J.; LEI, K.; CARD, D.; HARRINGTON, D. J.; SHERWOOD, R et al. Micronutrients in critically ill patients with severe acute kidney injury: a prospective study. **Sci Rep**. v.10, n.1, p.1505, 2020.

PALMER, S. C. et al. Dietary and fluid restrictions in CKD: A thematic synthesis of patient views from qualitative studies. **Am J Kidney Dis**, v. 65, p. 559–573, 2015.

PALMER, B. F. Potassium Binders for Hyperkalemia in Chronic Kidney Disease-Diet, Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitor Therapy, and Hemodialysis. **Mayo Clinic Proc**. nn(n), p.1-16, 2019.

PECOITS-FILHO, R.; LINDHOLM, B.; STENVINKEL, P. The malnutrition, inflammation, and atherosclerosis syndrome – the heart of the matter. **Nephrol Dial Transplant**, v.17, p. 28–31, 2002.

PEREIRA, P. M. L.; CÂNDIDO, A. P. C. Avaliação da composição corporal e bioquímica de pacientes com doença renal crônica em tratamento não dialítico. **Demetra**. v.17, p.e. 63144, 2022.

PICOLI, T. S.; FIGUEIREDO, L. R.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia and aging. **Fisioter. Mov.** v.24, n. 3, 2011.

PILZ, S. et al. Vitamin D status and mortality risk in CKD: a meta-analysis of prospective studies. **Am J Kidney Dis**, v. 58, p. 374– 382, 2011.

PINEDA, J. C. C.; GARCÍA, A.G.; VELASCO, N.; GRAF, J.I.D.; et al. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables. The ENHOLA study. **Nutr Hosp**. v. 33, n.3, p.655-662, 2016.

PINHEIRO, A. D. V.; CORTEZ, L. U. A. S.; CARIOCA, A. A. F.; BRAGA, R. A. M. Relação entre o consumo de micronutrientes e distúrbios hidroeletrólitos em pacientes renais em hemodiálise. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 4, p.e54710414545, 2021.

PINHEIRO, K. M. K.; MASSAIA, I. F. D. S.; GORZONI, M. L.; MARROCHI, L. C et al. Investigação de síndrome consumptiva. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**. v56, n.2, p.87-95, 2011.

PINTO, D. E.; ULLMANN, L. S.; BURMEISTER, M.M.; ANTONELLO, I.C.F.; PIZZATO, A. Associação entre ingestão energética, proteica e de fósforo em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **J Bras Nefrol** v.31, p.269-76, 2009.

PIRAINO, B. Recomendações para ingestão de proteína na dieta em pacientes em CAPD. **Adv Perit Dial**, v. 12, p. 9-275, 1996.

PNGWING. **Cápsula Medicamento farmacêutico**. Programa de monitoramento de prescrição Science Tablet, desenho de cápsula, mão, programa de computador png PNGWing, 2021. Disponível em: < <https://www.pngwing.com/en/free-png-kvfdd>>. Acesso em: 16 jan 2022.

PNGWING. **Insuficiência cardíaca Fisioterapia Reabilitação cardiopulmonar Cardiologia, cardiovascular, amor, coração, logotipo png**, 2021. Disponível em: < <https://www.pngwing.com/en/free-png-yyoao>>. Acesso em: 16 jan 2022.

POLZIN, D. **Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat: Chronic kidney disease**. 7th ed. [S.l.: s.n.], 2010. p. 1990- 2021.

PORTH, C. M; MATFIN, G. Fisiopatologia. In: Carol M. Porth. **Insuficiência Renal Aguda e Doença Renal Crônica**.8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p.873-891.

PORTO, R. A.; TRUITE, M. R.; BUCHARLES, S. E. G.; HAUSER, A. B et al. Hiperparatireoidismo secundário: uma complicação da Doença Renal Crônica. **Ver Bras Anal Clin**, v. 3, n.48, p.182-8, 2016.

PUELLES, V. G. et al. Glomerular number and size variability and risk for kidney disease. **Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.** v. 20, p.7–15, 2011.

PUN, P. H.; MIDDLETON, J. P. Dialysate Potassium, Dialysate Magnesium, and Hemodialysis Risk. **J Am Soc Nephrol.** v. 28, p. 3441–3451, 2017.

PUPIM, L. B. et al. Intradialytic oral nutrition improves protein homeostasis in chronic hemodialysis patients with deranged nutritional status. **J Am Soc Nephrol**, v.7, p. 3149-3157, 2006.

QURESHI, A. R. et al. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. **J Am Soc Nephrol**, v.13, p. S. 28-36, 2002.

RABITO, E. I.; MARCADENTI, A.; FINK, J. S.; FIGUEIRA, L et al. Nutritional Risk Screening 2002, Short Nutritional Assessment Questionnaire, Malnutrition Screening Tool, and Malnutrition Universal Screening Tool Are Good Predictors of Nutrition Risk in an Emergency Service. **Nutr Clin Pract.** v.32, n.4, p.526-532, 2017.

RAMOS, C. I.; GONZÁLEZ-ORTIZ. A.; ESPINOSA-CUEVAS, A.; AVESANI, C. M et al. A ingestão dietética de potássio está associada à hipercalemia em pacientes com doença renal crônica? **Nephrol Dial Transplante.** v. 36, n.11, p. 2049-2057, 2020.

REISS, A. B.; VOLOSHYNA, I.; DE LEON, J et al. Metabolismo do colesterol na DRC. **Sou. J. Doença renal.** v.66, p.1071-1082, 2015.

RIELA, M. C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p.1033.

RIELLA, M. C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RIELLA, M. C. Nutritional evaluation of patients receiving dialysis for the management of protein-energy wasting: what is old and what is new? **J Ren Nutr**, v.23, p.195-198, 2013.

RODRIGUEZ-GARCIA, M. et al. Vascular calcifications, vertebral fractures and mortality in haemodialysis patients. **Nephrol Dial Transplant**, v.24, p. 46-239, 2009.

RODRIGUES, J.; SANTIN, F.; BRITO, F.D.S.B.; et al. Nutritional status of older patients on hemodialysis: which nutritional markers can best predict clinical outcomes? **Nutrition.** v.65, p.113-119, 2019.

ROSINA, K. T. C.; BARRETO, A. P. N. M.; KARINE SS PONTES, K. S. S.; MARTINS, C. J. M et al. Status de vitamina D em receptores de transplante renal residentes em uma cidade de baixa latitude: associação com gordura corporal, fatores de risco cardiovascular,

taxa de filtração glomerular estimada e proteinúria. **Jornal Britânico de Nutrição**. v.117, p.1279–1290, 2017.

RUCKER, D.; THADHANI, R.; TONELLI, M. Status de oligoelementos em pacientes em hemodiálise. **Semin Dial**. v.23, p.389–395, 2010.

SABATINO, A. et al. Protein-energy wasting and nutritional supplementation in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. **Clinical Nutrition**, v.36, n.3, p. 663–671, 2017.

SABATINO, A. et al. Dietary protein and nutritional supplements in conventional hemodialysis. **Semin Dial**, v.31, n. 6, p. 583-591, 2018.

SAKA, B.; OZTURKI, G. B.; UZUNI, S.; ERTEN, N.; GENÇ S et al. Nutritional risk in hospitalized patients: impact of nutritional status on serum prealbumin. **Rev. Nutr.** v.24, n.1, p.89-98, 2011.

SALOIO, M. K. et al. Análise dos parâmetros físicos e bioquímicos de pacientes com insuficiência renal crônica em início de terapia renal hemodialítica. **FAG Journal of Health**, v.1, n.4, p. 49, 2019.

SANCHEZ-RODRIGUEZ, D. et al. Mortality in malnourished older adults diagnosed by ESPEN and GLIM criteria in the SarcoPhAge study. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**. v.11, p.1200-1211, 2020.

SANSON, G.; SADIRAJ, M.; BARBIN, I.; CONFEZIONE, C.; MATTEIS D.; BOSCUCCI G et al. Previsão de mortalidade precoce e de longo prazo em pacientes adultos internados de forma aguda em medicina interna: NRS-2002 e além. **Nutrição clínica**. v.39, n. ISSUE 4, p. 1092-1100, 2019.

SANZ-PARÍS, A.; MARTÍN, P. A.; GOMEZ, C. C.; GARCÍA, A. J. M et al. Critérios GLIM na admissão hospitalar preveem mortalidade por todas as causas em 8 anos em pacientes idosos com Diabetes mellitus tipo 2: resultados do estudo VIDA. **Journal of parenteral and Enteral Nutrition**. v.44, n. ISSUE 8, p.1492-1500, 2020.

SANTOS, N. S. J.; DRAIBE, A. S.; KAMIKURA, M. A.; CUPPARI, L. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. **Rev Nutr**. v.17, p.339-49, 2004.

SARAN, R.; PADILLA, R. L.; GILLESPIE, B.W.; HEUNG, M.; HUMMEL, S. L.; DEREBAIL, V. K. A randomized crossover trial of dietary sodium restriction in stage 3-4 CKD. **Clin J Am Soc Nephrol**. v.12, n.3, p.399-407, 2017.

SAÚDEDICA. **Dicas de Saúde**. Os 7 sinais de que você tem muitas toxinas no corpo e como elimina-las! 2022. Disponível em: <<https://www.saudedica.com.br/os-7-sinais-de-que-voce-tem-muitas-toxinas-no-corpo-e-como-elimina-las/>>. Acesso em: 16 jan 2022.

SAYARLIOGLU, H. et al. Nutritional status and immune functions in maintenance hemodialysis patients. **Mediators Inflamm**, p. 20264, 2006.

SCHAIBLE, U.E; KAUFMANN, S.H. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. **PLoS Med**, v.4, p.1-15, 2007.

SEGEV, G. Techniques in hemodialysis. **Advanced Renal Therapies Symposium**. New York, 2010: **Animal Medical Center**, p. 9-12.

SEGEV, G. et al. A Novel clinical scoring system for outcome prediction in dogs with acute kidney injury managed by hemodialysis. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.22, p. 301-308, 2008.

SESSO, R. Inquérito epidemiológico em unidades de diálise no Brasil. **J Bras Nefrol**, v.22, n.3 Supl 2, p. 23-6, 2000.

SESSO, R. C. et al. Brazilian chronic dialysis census 2014. **J Bras Nefrol**, v.38, p.54-61, 2016.

SILVA, T. A. A.; JUNIOR, A. F.; PINHEIRO, M. M. SZEJNFELD, V. L. Sarcopenia and aging: etiological aspects and therapeutic Options. **Rev Bras Reumatol**, v. 46, n.6, p. 391-397, 2006

SILVA, L. D.; SANTOS, P.A.; CABRA, P. C.; BURGOS, M. G.P. A. Nutritional screening in clinical patients at a University Hospital in Northeastern Brazil. **Nutr Hosp**. v.27, n.6, p.2015-2019, 2012.

SINGER, R. F. Vitamin D in dialysis: defining deficiency and rationale for supplementation. **Seminars in dialysis**, v. 26, p.40–46, 2013.

SINGH, A. K.; BRENNER, B. Dialysis in treatment of renal failure. In KASPER, D. L.; BRAUNWALD, E.; FAUCI, A. S. et al (Eds.), **Harrison's principles of internal medicine**. New York: McGraw-Hill, 2005, 16 ed, p.1663-1667.

SOARES, B. L.M.; BURGOS, M.G.P. A. Nutritional risk among surgery patients and associations with hospital stay and postoperative complications. **Nutr Hosp**; v.30, n.3, p.636-642, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Disponível em: <[http:// www.sbn.org.br](http://www.sbn.org.br)>.

SOUZA, P. M. et al. Qualidade de vida de pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento de hemodiálise. **Revista Científica FacMais**, v.9, n.4, p. 2238-8427, 2017.

TEIXEIRA, D. A. et al. A importância do farmacêutico clínico na avaliação da adesão terapêutica de pacientes insuficientes renais crônicos atendidos em um hospital do nordeste de Minas Gerais. **Revista saúde dos Vales**, v.1, n.1, p.386-417, 2019.

TONG, A. et al. Research priority setting in kidney disease: A systematic review. **AmJ Kidney Dis**, v. 65: p. 674–683, 2015.

TURNER, J. M.; BAUER, C.; ABRAMOWITZ, M. K et al. Tratamento da Doença Renal Crônica. **Internacional do Rim**. v. 81, p. 351–362, 2012.

VALENZUELA, R.G.V.; GIFFONI, A.G.; CUPPARI, L.; CANZIANI, M.E.F. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. **Rev Assoc Med Bras**. V.49, n.1, p.72-8, 2003.

VAZIRI, N. D. Dislipidemia da insuficiência renal crônica: natureza, mecanismos e consequências potenciais. **Sou. J. Fisiol. Fisiologia Renal**. v.290, p. 262–272, 2006.

VECTEEZY. **Editable Stroke**. Perda de ícone linear de apetite restrição alimentar. sintoma de insolação. o homem recusa refeição. Ilustração, 2022. Disponível em: <<https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/2826532-perda-de-apetite-linear-icone-restricao-na-comida-sintoma-de-insolacao-homem-recusa-refeicao-linha-fina-customizavel-ilustracao-contorno-simbolo-vetor-isolado-esboco-desenho-editavel-golpe>>. Acesso em: 16 jan 2022.

VECTEEZY. **Blood Glucose Concept**. Um vetor de conceito de glicose no sangue, 2022. Disponível em: <<https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/292660-um-vetor-de-conceito-de-glicose-no-sangue>>. Acesso em: 16 jan 2022.

VISCONTI, L. et al. Distúrbios lipídicos em pacientes com insuficiência renal: papel em eventos cardiovasculares e progressão da doença renal crônica. **J. Clin. Transl Endocrinol**. v. 6, p. 8–14, 2016.

VEGINE, P. M.; FERNANDES, A. C. P.; TORRES, M. R. S. G.; SILVA, M. I. B et al. Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-protéica de pacientes em hemodiálise. **Bras Nefrol**. v.33, n.1, p. 55-61, 2011.

VETRANO, D.L.; CALDERO, L. S. M. A.; MARENGONI, A.; ONDER, G.; BAUER, J.M.; CESARI, M et al. Uma perspectiva internacional sobre multimorbidade crônica: abordando o elefante na sala. **J Gerontol Série**. v.73, n.10, p.6-1350, 2018.

WANG, Y.-N. et al. chronic kidney disease: Biomarker diagnosis to therapeutic targets. **Clinica Chimica Acta**, v.499, p.54-63, 2019.

WAPENSKY, T.; ALEXANDER, S. R.; SARWAL, M. Postdialysis albumin: a better nutrition marker in pediatric hemodialysis patients? **J Renal Nutr**. v.14, p. 45-5, 2004.

WEINER, D. E.; KAPOIAN, T.; JOHNSON, D. S. Nutrition, vitamin D, and health outcomes in hemodialysis. **Current Opinion in Nephrology and Hypertension**, v.24, n.6, p. 546 556, 2015.

WIKIPEDIA. **Estômago**, 2020. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Est%C3%B4mago>>. Acesso em: 16 jan 2022.

WOLF, M. Avançando com 10 perguntas candentes sobre o FGF23 na doença renal. **J Am Soc Nephrol**, v. 21, p.1427-1435, 2021.

WYSKIDA, K. et al. Daily magnesium intake and hypermagnesemia in hemodialysis patients with chronic kidney disease. **J Ren Nutr**, v.22, p.19-26, 2012.

YAMASHITA, M.; KOMATSU, R.; MARUYAMA, Y.; TAKAGI, T. Uma tentativa de melhorar o estado nutricional de pacientes idosos em diálise com má ingestão alimentar. **Japan Geriatrics**, v.55, p.90-97, 2018.

YEUN, J.Y.; KAYSEN, G. A. Factors influencing serum albumin in dialysis patients. **Am J Kidney Dis**. V. 32, suppl 4, p.118-25, 1998.

ZAMBELLI, C. M. S. F.; GONÇALVES, R. C.; ALVES, J. T. M.; GUILHERME ARAÚJO, G. T et al. Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. **BRASPEN Journal**. v. 36. n. 2, s. 2, p. 2-22, 2021.

ZHA, Y., QIAN, Q. Protein Nutrition and Malnutrition in CKD and ESRD. **Nutrients**, v.9, n.3, p. 208, 2017.

ZHANG, H.; TAO, X.; SHI, L.; Jiang, N.; Yang, Y. Avaliação do monitoramento da composição corporal para avaliação do estado nutricional em pacientes em hemodiálise. **Insuficiência renal**. v. 41, n. 1, p.377–383, 2019.

ZHENG-LIN, B.; ORTIZ, A. Gerenciamento de lipídios na doença renal crônica: revisão sistemática do direcionamento de PCSK9. **Drogas**. v.78, p. 215-229, 2018.

ZHU, Q.; SCHERER, P. E. Funções imunológicas e endócrinas do tecido adiposo: implicações para a doença renal. **Nat Rev Nephrol**. v.14, p.105–20, 2018.

APÊNDICE A— TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO EM PORTUGUÊS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa sobre “INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA E DIÁLISE NO ESTADO DE RORAIMA: FATORES DE RISCO, PROGNÓSTICO E COMORBIDADES” sob a responsabilidade da pesquisadora Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e poderá sair da pesquisa sem nenhum prejuízo para você ou para os pesquisadores.

1. O objetivo desse estudo é compreender as causas da doença renal, a evolução da insuficiência renal e as complicações que podem ocorrer com os pacientes em hemodiálise.
2. Inicialmente, sua participação nesta pesquisa será por meio das informações do seu prontuário médico e resultados de exames viabilizando a inclusão no estudo dos dados sexo, idade, renda familiar, escolaridade, peso, altura, pressão arterial, tempo em hemodiálise, ganho de peso intradialítico e exames laboratoriais de rotina. Na segunda etapa do estudo, a pesquisa avaliará o estado nutricional dos pacientes, sendo que durante a sessão de hemodiálise serão aplicados questionários de avaliação nutricional e logo após, será realizada a avaliação antropométrica (medidas corporais) e a bioimpedância. Na terceira e última etapa, na oportunidade da realização dos exames de sangue de rotina da Clínica Renal de Roraima, serão realizados exames adicionais para avaliar a inflamação. Esses procedimentos não acarretarão alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa e consequentemente não acarretam em riscos físicos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos.
3. O principal benefício relacionado com a sua participação será uma maior compreensão das alterações que a insuficiência renal crônica promove no organismo dos pacientes e dos principais exames que refletem isso, viabilizando uma melhor triagem dos pacientes que se beneficiarão com um tratamento clínico e nutricional adequado, com consequente redução do custo e das complicações da patologia, além de aumentar a qualidade de vida e até mesmo a sobrevida dos pacientes com insuficiência renal crônica.

4. Os principais riscos relacionados com a sua participação seriam mínimos devido a um possível constrangimento relativo ao acesso aos dados do prontuário e de exames, respostas de questionários, medidas corporais, além da possível realização de análises complementares. No entanto, ressalta-se que nenhum dos dados será publicado individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do paciente, sendo garantida a confidencialidade dos seus dados e sua a privacidade. Além disso, a equipe de pesquisadores se compromete a realizar estritamente as análises especificadas e após proceder ao descarte da amostra.

5. Serão incluídos nesta pesquisa pacientes brasileiros e venezuelanos cadastrados regularmente na Clínica Renal de Roraima, situada na capital do estado de Roraima, Boa Vista, em insuficiência renal crônica em tratamento dialítico durante o período de duração do estudo (2021 a 2024). Serão excluídos do estudo menores de idade, vulneráveis (pacientes com restrição da liberdade, doença mental ou em situação de substancial diminuição em sua capacidade de decisão, pacientes com doenças infectocontagiosas e indígenas) e os pacientes que atenderem os critérios de inclusão, mas não apresentarem todos os dados necessários para a condução da pesquisa.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e garantimos que somente o pesquisador saberá sobre sua participação.

Você receberá uma via deste termo com o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP e poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Você poderá entrar em contato conosco, sempre que achar necessário, através do telefone do pesquisador responsável, Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli, número (95) 3621- 3145 / 3621-3146, caso tenha alguma dúvida.

Pesquisadora Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli

Pesquisadora discente Naiana Luzia Silva de Souza

Eu, (nome por extenso do participante da pesquisa), declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Endereço do pesquisador: Universidade Federal de Roraima (Centro de Ciências da Saúde-Curso de Medicina) localizado na Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, Bairro Aeroporto (Campus do Paricarana), CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: Bloco da PRPPG-UFRR, última sala do corredor em forma de T à esquerda (o prédio da PRPPG fica localizado atrás da Reitoria e ao lado da Diretoria de Administração e Recursos Humanos - DARH) Av. Cap. Ene Garcez, 2413 – Aeroporto (Campus do Paricarana) CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR E-mail: coep@ufr.br (95) 3621-3112 Ramal 26.

APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO EM ESPANHOL

CONSENTIMIENTO LIBRE Y CLARIFICADO

Usted está siendo invitado a participar de la investigación sobre "INSUFICIENCIA Y DIÁLISIS CRÓNICOS DEL RIÑÓN EN EL ESTADO DE RORAIMA: FACTORES DE RIESGO, PROGNOSIS Y COMORBILIDAD" bajo la responsabilidad del investigador Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli. Su participación no es obligatoria y en cualquier momento puede dejar de participar y puede abandonar la investigación sin ningún daño para usted o para los investigadores.

1. El objetivo de este estudio es comprender las causas de la enfermedad renal, la evolución de la insuficiencia renal y las complicaciones que pueden ocurrir con los pacientes en hemodiálisis.
2. Inicialmente, su participación en esta investigación será a través de la información de su registro médico y resultados de las pruebas, lo que permitirá la inclusión de sexo, edad, ingresos familiares, educación, peso, altura, presión arterial, tiempo de hemodiálisis, peso intradialítico y pruebas de laboratorio de rutina. En la segunda etapa del estudio, la investigación evaluará el estado nutricional de los pacientes, y durante la sesión de hemodiálisis, se aplicarán cuestionarios de evaluación nutricional y poco después, se realizará una evaluación antropométrica (mediciones corporales) y bioimpedancia. En la tercera y última etapa, en la oportunidad de realizar análisis de sangre de rutina en la Clínica Renal de Roraima, se realizarán pruebas adicionales para evaluar la inflamación. Estos procedimientos no generarán cambios / influencias en la rutina / tratamiento del participante de la investigación y, en consecuencia, no darán lugar a riesgos físicos o daños a su bienestar.
3. El principal beneficio relacionado con su participación será una mayor comprensión de los cambios que la insuficiencia renal crónica promueve en los organismos de los pacientes y los exámenes principales que reflejan esto, permitiendo una mejor detección de pacientes que se beneficiarán de un tratamiento clínico y nutricional adecuado. , con la consiguiente reducción en el costo y en las complicaciones de la patología, además de

aumentar la calidad de vida e incluso la supervivencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica.

4. Los principales riesgos relacionados con su participación serían mínimos debido a una posible incómodo con respecto al acceso a los datos de los registros y exámenes médicos, respuestas al cuestionario, mediciones corporales, además de la posibilidad de realizar análisis complementarios. Sin embargo, es digno de mención que ninguno de los datos se publicará individualmente o con ningún tipo de información que permita identificar al paciente, asegurando la confidencialidad de sus datos y su privacidad. Además, el equipo de investigación se compromete a ejecutar estrictamente los análisis especificados y luego proceder a la eliminación de la muestra.

5. Este estudio incluirá pacientes brasileños y venezolanos registrados regularmente en la Clínica Renal de Roraima, ubicada en la capital del estado de Roraima, Boa Vista, en insuficiencia renal crónica sometidos a diálisis durante el período de estudio (2021 a 2024). Será excluido del estudio menores, vulnerables (pacientes con libertad restringida, enfermedades mentales o en una situación de disminución sustancial en su capacidad de toma de decisiones, pacientes con enfermedades infecciosas e indígenas) y pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, pero no presentan todos los datos necesarios para realizar la investigación.

La información en esta encuesta será confidencial y garantizamos que solo el investigador sabrá sobre su participación.

Recibirá una copia de este término con el número de teléfono y la dirección institucional del investigador principal y el CEP, pudiendo responder sus preguntas sobre el proyecto y su participación, ahora o en cualquier momento. Podrá contactarnos, cuando lo considere necesario, a través del número de teléfono del investigador responsable, Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli, número (95) 3621-3145 / 3621-3146, si tiene alguna pregunta.

Investigador Profa. Dra. Bruna Kempfer Bassoli

Investigador estudante Naiana Luzia Silva de Souza

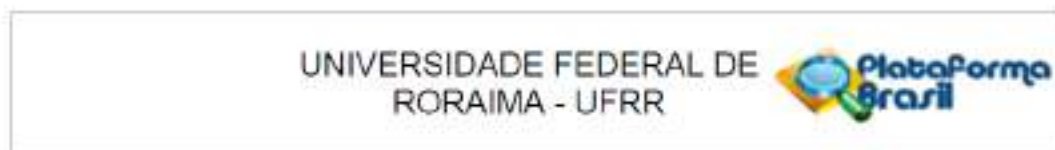
Yo, (nombre completo del participante en la investigación), declaro que entiendo los objetivos, riesgos y beneficios de mi participación en la investigación y acepto participar.

Firma del participante de investigación

Endereço do pesquisador: Universidade Federal de Roraima (Centro de Ciências da Saúde-Curso de Medicina) localizado na Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, Bairro Aeroporto (Campus do Paricarana), CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: Bloco da PRPPG-UFRR, última sala do corredor em forma de T à esquerda (o prédio da PRPPG fica localizado atrás da Reitoria e ao lado da Diretoria de Administração e Recursos Humanos - DARH) Av. Cap. Ene Garcez, 2413 – Aeroporto (Campus do Paricarana) CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR E-mail: coep@ufr.br (95) 3621-3112 Ramal 26.

ANEXO A — Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima em agosto de 2020 sob parecer de número 4.217.285



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA E DIÁLISE NO ESTADO DE RORAIMA: FATORES DE RISCO, PROGNÓSTICO E COMORBIDADES.

Pesquisador: Bruna Kempfer Bassoli

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 65680217.1.0000.5302

Instituição Proponente: Universidade Federal de Roraima - UFR

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Roraima - UFR

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.217.285

Apresentação do Projeto:

Estudo tem como objetivo compreender os fatores de risco, prognóstico e comorbidades dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica em processo de diálise no município de Boa Vista, Roraima. Para tanto, serão analisados dados de 254 pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise na Clínica Renal de Roraima no período de duração do estudo (2021 a 2024). A primeira etapa do estudo caracterizar-se-á como um estudo transversal observacional analítico, descritivo e prospectivo com pesquisa documental, com obtenção de dados secundários por meio da análise de resultados de exames laboratoriais e dados clínicos coletados exclusivamente dos prontuários médicos eletrônicos, sendo que serão analisadas as variáveis sociodemográficas, socioambientais e etiológicas e marcadores fisiopatológicos, hematológicos, bioquímicos e hormonais. Na segunda etapa, a pesquisa terá caráter longitudinal (0 e 6 meses se evolução do paciente) e avaliará o estado nutricional dos pacientes através de de questionários para diagnóstico de desnutrição, escore de desnutrição e inflamação, frequência do consumo alimentar e hábitos de vida e ainda a realização de antropometria e bioimpedância, que serão executados por pesquisadores devidamente treinados e acompanhados por profissionais da área de Nutrição. Na última etapa do estudo, serão aproveitadas amostras coletadas para exames de rotina para avaliação do estado inflamatório dos pacientes através da determinação da velocidade de hemossedimentação, proteína C reativa, citocinas próinflamatórias e óxido nítrico. Após a obtenção e análise dos dados, as conclusões

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 4.217.285

científicas devidamente validadas poderão instrumentalizar os gestores de saúde quanto a suas decisões, ações, atividades de prevenção e procedimentos de melhoria do sistema de saúde pública municipal e estadual principalmente no que se refere à atenção à saúde dos pacientes com insuficiência renal crônica.

- Serão incluídos os pacientes brasileiros e venezuelanos cadastrados regularmente na Clínica Renal de Roraima, situada na capital do estado de Roraima, Boa Vista, em insuficiência renal crônica em tratamento dialítico.

- Serão excluídos do estudo menores de idade, vulneráveis (pacientes com restrição da liberdade, doença mental ou em situação de substancial diminuição em sua capacidade de decisão, pacientes com doenças infectocontagiosas e indígenas) e os pacientes que atenderem os critérios de inclusão mas não apresentarem todos os dados necessários para a condução da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Primário: Compreender os fatores de risco, prognóstico e comorbidades dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica em processo de diálise no estado de Roraima.

Secundário: Avaliar e caracterizar em pacientes com insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico quanto: ao perfil sociodemográfico, socioambiental e etiológico da doença; a evolução dos marcadores fisiopatológicos, hematológicos, bioquímicos, hormonais e inflamatórios ao longo do tratamento; aos fatores que influenciam no risco de doenças cardiovasculares; ao estado nutricional e sua relação com o prognóstico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A primeira etapa do estudo caracterizar-se-á como um estudo transversal observacional analítico, descritivo e prospectivo com pesquisa documental, com obtenção de dados secundários por meio da análise de resultados de exames laboratoriais e dados clínicos coletados exclusivamente dos prontuários médicos eletrônicos e não com o sujeito. Assim, esse procedimento de levantamento de dados caracteriza-se como não intervencionista (sem intervenções clínicas) e não acarreta alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa consequentemente não acarreta em riscos físicos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos, de modo que haveria apenas um risco mínimo devido a um possível constrangimento relativo ao acesso aos dados do prontuário, os quais, no entanto, não serão publicados individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do sujeito, sendo garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos sujeitos. Na etapa de aplicação dos questionários haveria apenas um risco mínimo devido a um possível constrangimento relativo aos questionamentos que serão

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufrr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 4.217.285

feitos, porém ressalta-se que o questionário será aplicado no leito de diálise privativo de cada paciente, por entrevistadores devidamente treinados por um nutricionista e que os dados e respostas não serão publicados individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do sujeito, sendo garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos sujeitos. Os procedimentos de antropometria e bioimpedância serão realizados na sala de atendimento multiprofissional da Clínica Renal, no setor privativo de apoio Nutricional e em parceria com profissionais da área de Nutrição, visando alterar o mínimo possível a rotina dos pacientes. Além disso, visando minimizar os possíveis riscos, os pesquisadores irão manter uma absoluta postura ética durante os procedimentos e com os dados obtidos, que não serão publicados individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do sujeito, sendo garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos sujeitos. Nessa terceira etapa haveria apenas um risco mínimo de realização de análises complementares, no entanto, a equipe de pesquisadores se compromete a realizar estritamente as análises das especificadas no presente projeto e após proceder ao descarte imediato da amostra em saco de lixo hospitalar (lixo branco) apropriado, não havendo retenção de amostra, nem constituição de nenhum tipo de biobanco ou biorrepositório. Além disso, os resultados dessa etapa também não serão publicados individualmente ou com qualquer tipo de informação que possibilite a identificação do sujeito, sendo garantida a confidencialidade dos dados e a privacidade dos sujeitos.

Benefícios:

Esse estudo visa compreender os fatores de risco, prognóstico e comorbidades dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica em processo de diálise no estado de Roraima de modo que, após a obtenção e análise dos dados, as conclusões científicas devidamente validadas poderão instrumentalizar os gestores de saúde quanto a suas decisões, ações, atividades de prevenção e procedimentos de melhoria do sistema de saúde pública municipal e estadual principalmente no que se refere à atenção à saúde dos pacientes com insuficiência renal crônica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Emenda versão 4 que retorna para sanar pendências solicitadas.

Emenda solicita modificações no protocolo de Pesquisa original do Curso de Medicina UFRR: Prorrogação por mais quatro anos; Inclusão de participantes venezuelanos; Adição de 04 questionários; Adição de bioimpedância; Inclusão de variáveis na análise de prontuário.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram anexados.

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coop@ufrr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 4.217.285

Recomendações:

Recomenda-se adaptar a expressão em português "endereço" na língua do participante de pesquisa no TCLE em espanhol.

Considerando a Pandemia de COVID-19, aconselhamos aos pesquisadores a realizarem coleta de dados de forma virtual, entretanto caso não seja possível, solicitamos que durante a coleta de dados os pesquisadores adotem todas as normas de biossegurança preconizadas pela OMS e pelo Ministério da Saúde, de forma a garantir a integridade do participante e do próprio pesquisador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências foram sanadas pelo Pesquisador (a). Assim, recomenda-se a aprovação da Emenda versão 4, pois não foram observados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1533205_E1.pdf	10/07/2020 17:03:39		Aceito
Outros	questionariosobrehabitosdevida.pdf	10/07/2020 17:02:45	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Outros	questionariornsespanhol.pdf	10/07/2020 17:02:33	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Outros	questionarioglimespanhol.pdf	10/07/2020 17:02:14	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Outros	questionariochamaespanhol.pdf	10/07/2020 17:01:56	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Outros	anexocquestionariomisspanhol.pdf	10/07/2020 17:00:49	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	cartaresolucaoependencias.pdf	10/07/2020 16:59:53	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	novoTCLEespanhol.pdf	10/07/2020 16:52:32	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	novoTCLEportugues.pdf	10/07/2020 16:51:42	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	projetoemodialisepromogacao2021.pdf	01/04/2020 17:27:42	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Pancarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CER/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
RORAIMA - UFRR



Continuação do Parecer: 4.217.285

Investigador	projeto hemodialise prorrogacao 2021.pdf	01/04/2020 17:27:42	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto 2020.pdf	01/04/2020 17:25:10	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Declaração do Patrocinador	declaracao ES projeto dialise.pdf	10/03/2017 11:48:38	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo de protecao de risco e confidencialidade projeto dialise.pdf	10/03/2017 11:48:21	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao instituicao dialise.pdf	10/03/2017 11:47:59	Bruna Kempfer Bassoli	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOA VISTA, 17 de Agosto de 2020

Assinado por:
Blanca Jorge Sequeira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Cap. Ene Garcez, nº 2413, UFRR, Campus Paricarana, Bloco PRPPG/UFRR, Sala CEP/UFRR.
Bairro: Aeroporto **CEP:** 69.310-000
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)3621-3112 **Fax:** (95)3621-3112 **E-mail:** coep@ufrr.br

ANEXO B — NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

NRS-2002

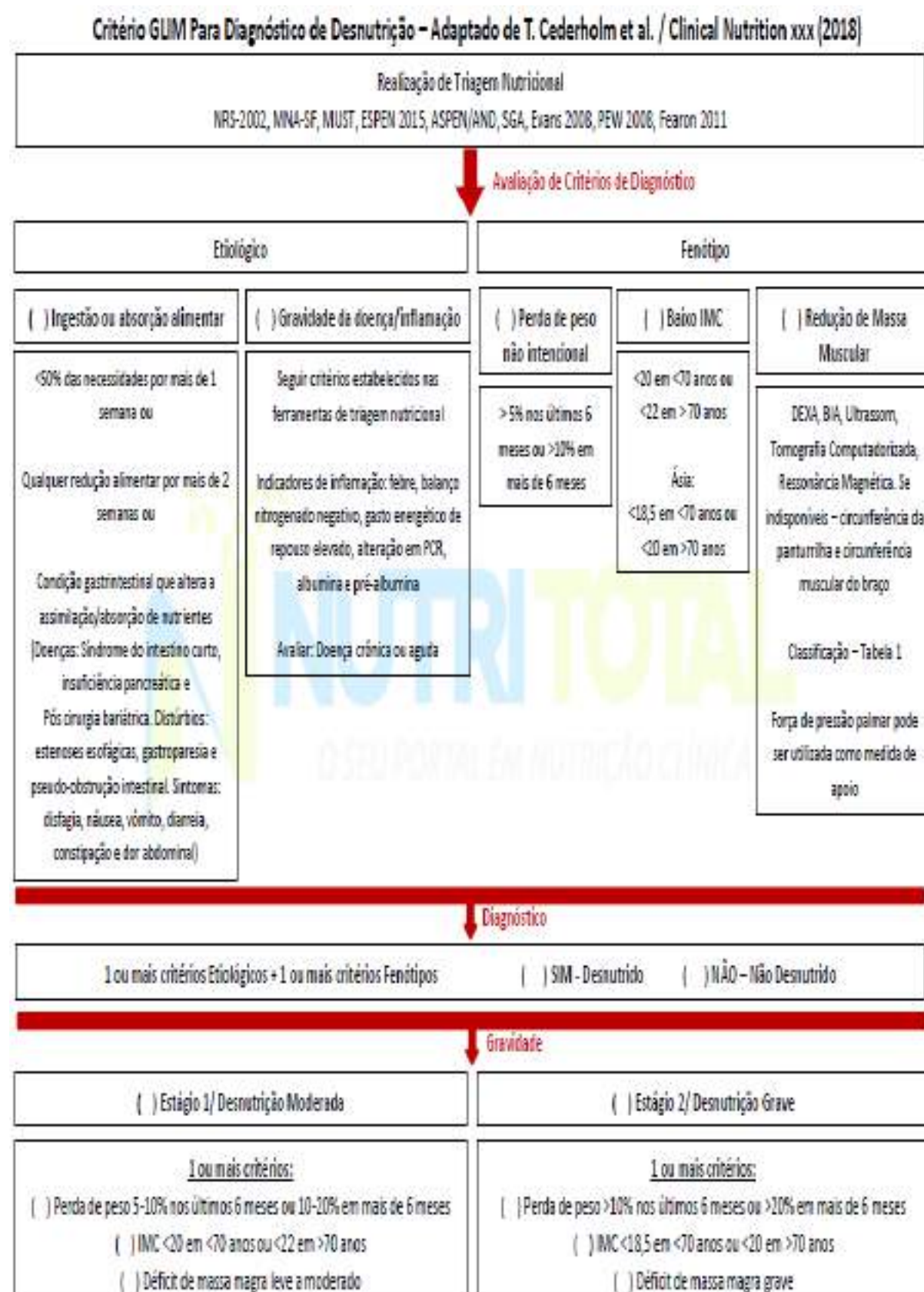
Perguntas de triagem simples:

- (1) o IMC é < 20,5?
- (2) a ingestão foi reduzida durante a última semana?
- (3) houve uma perda de peso recente? e
- (4) o paciente é gravemente doente?

Se a resposta for sim a alguma destas quatro perguntas, a triagem formal é realizada:

Estado nutricional debilitado		Gravidade da doença (~ metabolismo da doença)	
Ausente Escore 0	Estado nutricional normal	Ausente Escore 0	Requerimentos nutricionais normais
Leve Escore 1	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50 - 75% do requerimento normal na semana anterior	Leve Escore 1	Fratura de quadril Pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose (11), DPOC (12) <i>Hemodiálise crônica, diabetes, câncer</i>
Moderado Escore 2	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5 - 20,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar entre 25-50% do requerimento normal na semana anterior	Moderado Escore 2	Cirurgia abdominal grande (13-15), AVC (16) <i>Pneumonia grave, câncer hematológico</i>
Grave Escore 3	Perda de peso > 5% em 1 mês (~ > 15% em 3 meses (17)) OU IMC < 18,5 + condição geral debilitada (17) OU Ingestão alimentar entre 0-25% do requerimento normal na semana anterior	Grave Escore 3	Traumatismo craniano (18,19) Transplante de medula óssea (20) <i>Pacientes de terapia intensiva (APACHE 10)</i>
Escore:		+	
Escore Total:			
Calcule o escore total:			
1. Encontre um escore (0 - 3) para Estado nutricional debilitado (somente um: escolha a variável com o escore mais elevado) e Gravidade da doença (~ metabolismo do estresse, isto é aumento nos requerimentos nutricionais)			
2. Some os dois escores (⇒ escore total)			
3. Se idade ≥ 70 anos: adicione 1 ao escore total para corrigir a fragilidade das pessoas idosas			
4. Se o total com a idade corrigida ≥ 3: inicie o suporte nutricional			

ANEXO C — GLIM (criteria for the diagnosis of malnutrition 2019)



Avaliação da Redução da Massa Muscular - Adaptado de T. Cederholm et al. / Clinical Nutrition xxx (2018)

Parâmetro	Ponto de corte – Homens	Ponto de corte - Mulheres
Índice de Massa muscular apendicular (Kg/m ²) Cruz-Jentoft AJ et al, 2010	<7.26	<5.25
Índice de Massa muscular apendicular (Kg/m ²) Alfonso Cruz-Jentoft, Personal communication for EWGSOP2 (a ser publicado)	<7	<6
Índice de Massa muscular apendicular – DEXA (Kg/m ²) Chen LK et al, 2016	<7	<5.4
Índice de Massa muscular apendicular – BIA (Kg/m ²) Chen LK et al, 2016	<7	<5.7
Índice de Massa Livre de Gordura (Kg/m ²) Cederholm T et al, 2015	<17	<15
Massa Muscular Apendicular (Kg) Baumgartner RN et al, 1998	<21.4	<14.1
Massa Muscular Apendicular (MMA) ajustada pelo IMC (MMA/IMC) Chiles Shaffer N et al, 2017	<0.725	<0.591

ANEXO D — FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR

[illegible]

PRODUTO	QUANTIDADE			FREQÜÊNCIA							
				mais de 3 vezes por dia	2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	nunca ou quase nunca
Chocolate em Pó ou Nescau	1 colher ☐	2 colheres ☐	3 colheres ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Chocolate Barra (30g) ou Bombom	1 unidade ☐	2 unidades ☐	3 unidades ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pudim ou Doce	1 pedaço ☐	2 pedaços ☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Refrigerantes	1 copo ☐	2 copos ☐	3 copos ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Café	1 xícara ☐	2 xícaras ☐	3 xícaras ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Suco da Fruta ou da Polpa	1 copo ☐	2 copos ☐	3 copos ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mate	1 copo ☐	2 copos ☐	3 copos ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vinho	1 copo ☐	2 copos ☐	3 copos ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cerveja (copo)	1 ou 2 ☐	3 ou 4 ☐	5 ou 6 ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Outras Bebidas Alcoólicas	1 dose ☐	2 doses ☐	3 doses ☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Carnes ou Peixes conservados em sal: bacalhau, carne seca, etc.				Aconte só a frequência			☐	☐	☐	☐	☐
Alimentos enlatados: ervilha, azeitona, palmito, etc.				Aconte só a frequência			☐	☐	☐	☐	☐
Frios como mortadela, salame, presuntada				Aconte só a frequência			☐	☐	☐	☐	☐
Churrasco				Aconte só a frequência			☐	☐	☐	☐	☐

91. Utiliza com maior frequência:

☐ Manteiga ☐ Margarina ☐ Ambas ☐ Não utiliza

92. Se utiliza margarina, ela é light?

☐ Não ☐ Sim ☐ Não Sei ☐ Não utiliza

93. Utiliza com maior frequência:

☐ Leite desnatado ☐ Leite semidesnatado ☐ Leite integral ☐ Não utiliza

94. Utiliza com maior frequência. Queijo, Requeijão ou Iogurte:

☐ Diet / Light ☐ Normal ☐ Ambos ☐ Não utiliza

95. Utiliza com maior frequência Refrigerante:

☐ Diet / Light ☐ Normal ☐ Ambos ☐ Não utiliza

96. Com que frequência coloca sal no prato de comida?

☐ Nunca ☐ Prova e coloca, se necessário ☐ Quase sempre

97. Com que frequência retira pele do frango ou gordura da carne?

☐ Nunca ☐ Algumas vezes ☐ Na maioria das vezes ☐ Sempre

98. Utiliza adoçante em café, chá, sucos, etc?

☐ Nunca ☐ Algumas vezes ☐ Na maioria das vezes ☐ Sempre

ANEXO E — PRODUTO TÉCNICO EM FORMA DE CARTILHA

CARTILHA IMAGENS - CHAMA

(ESPANHOL)



FIDEOS



FRIJOLES



HARINA DE YUCA

PAN FRANCÉS



PASTEL



GALLETA DULCE

GALLETA
SALADA

HARINA DE MAÍZ COCIDA
ANGU



PAPA FRITA
PAPA COCITA



MAÍZ VERDE



PALOMITAS



BATATA OU CHICO



LENTEJA



GUISANTE SECO



GARBANZO

LECHUGA



COL VERDE



REPOLLO



NARANJA



MANDARINA



PLÁTANO



PAPAYA



MANZANA



SANDÍA



PIÑA



MELÓN



PALTA



MANGO



LIMÓN



MARACUYÁ



GUAYABA



ACHICORIA



PIMIENTA DE CAMPANA



CHUCHUO



CALABAZA



CALABACÍN



OKRA

VAINA
FRIJOL DE CUERDA

ZANAHORIA

RAÍZ DE REMOLACHA



COLIFLOR



HUEVOS





LECHE



YOGUR



QUESO



QUESO CREMA



MANTEIGA



MANTECA



MARGARINA



ESTÓMAGO

HÍGADO

CORAZÓN



BISTEC DE BUEY

EMBUTIDO



POLLO



CARNE DE PUERCO



PEZ



SARDINA ENLATADA



CARNE DE HAMBURGUESA



CARNE MOLIDA



CAMARÓN



TOCINO



AJO

MAYONESA



CEBOLLA



PAPAS FRITAS



HELADO



AZÚCAR



CARAMELO

CHOCOLATE EN POLVO



PUDÍN



SODA



JUGO



TÉ YERBA MATE



VINO



CERVEZA



MORTERO
SALAMI
JAMÓN



PARILLA

QUANTIDADE EM MEDIDA (COLHER, COPO, LITRO)

