



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

KATHARYNA KHAUANE BRANDÃO RIPARDO

**PREDITORES DE SARCOPENIA EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL
CRÔNICA SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE**

SOBRAL

2024

KATHARYNA KHAUANE BRANDÃO RIPARDO

PREDITORES DE SARCOPENIA EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA
SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

Dissertação apresentada ao Programa e Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará- *campus* Sobral, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde. Linha de pesquisa: Doença renal crônica.

Orientador: Dr. Paulo Roberto Santos

SOBRAL

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

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

- B818p Brandão Ripardo, Katharyna Khauane.
PREDITORES DE SARCOPENIA EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA
SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE / Katharyna Khauane Brandão Ripardo. – 2024.
41 f.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Sobral, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Paulo Roberto Santos.
1. doença renal crônica. 2. sarcopenia. 3. fatores de risco. 4. ingesta alimentar. 5. hemodiálise. I. Título.
CDD 610
-

KATHARYNA KHAUANE BRANDÃO RIPARDO

PREDITORES DE SARCOPENIA EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA
SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará - *campus* Sobral, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde. Linha de pesquisa: Doença Renal Crônica.

Orientador: Dr. Paulo Roberto Santos

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Roberto Santos (orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Francisco César Barroso Barbosa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Rafael Sousa Lima
Centro universitário UNINTA

A Deus, a minha família, aos meus amigos,
colegas e aos pacientes que participaram desta
pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Aos professores e funcionários do Departamento de Pós-graduação em Ciência em Saúde da UFC, pelo auxílio e pelas orientações realizadas durante essa trajetória.

A Liga Acadêmica de clínica Médica da UFC Sobral, pelo apoio na coleta dos dados.

Ao professor orientador Dr. Paulo Roberto Santos, pela confiança, amizade e pelos ensinamentos sobre doença renal crônica e a vida. Ao coorientador Dr. Rafael Lima, pelo apoio, pela colaboração e pelos direcionamentos realizados.

Às pessoas que contribuíram para construção deste trabalho direto e indiretamente, meu muito obrigada.

“Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei em ombros de gigantes”. Isaac Newton

RESUMO

Introdução: A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública que vem aumentando cada vez mais pessoas ao longo do tempo. Paciente com DRC que dialisam sofrem diversas complicações ao longo da vida. Dentre as complicações, merece atenção a perda de massa magra. Essa perda de massa magra favorece o aparecimento de outras complicações, a sarcopenia que se caracteriza pela perda de massa magra e diminuição de força muscular. A sarcopenia tem grande impacto na vida desses pacientes. Desta forma, objetivou-se estudar os fatores de risco associados à sarcopenia em pacientes com doença renal crônica dialítica.

Métodos: Trata-se de pesquisa transversal, com paciente com doença renal crônica dialítica, realizado em 2023, no Centro de Hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia de Sobral. Incluíram-se no estudo pacientes com idade igual ou maior que 18 anos, de ambos os sexos. Excluíram-se pacientes com incapacidade cognitiva, problemas reumatológicos relatados e deficiência auditiva total. Todos os pacientes estavam em hemodiálise convencional. A coleta de dados ocorreu entre maio e junho de 2023, a amostragem do estudo foi por conveniência. Participaram da pesquisa 152 pacientes. Avaliaram-se: perfil sociodemográfico, comorbidades pelos índice de Khan. Para avaliar sarcopenia, utilizou-se o dinamômetro e, para avaliar o consumo alimentar, o recordatório alimentar 24 horas. Para análise estatística, aplicaram-se a análise univariada e multivariada, considerando o intervalo de confiança de 95% e estatisticamente significativo o $p \leq 0.05$.

Resultados: Com avaliação da sarcopenia, detectou-se que 52% eram sarcopênicos e 48% não sarcopênicos. Em relação ao consumo alimentar, observou-se o consumo alimentar em kcal/kg/dia e proteína grama/kg/dia inferior às recomendações preconizadas hoje. Além disso, pacientes com índice de Khan médio e/ou alto risco obtiveram três vezes mais chance de ter sarcopenia e pacientes mais idosos também tiveram mais chances.

Discussão: Este estudo investigou os fatores de risco para sarcopenia em paciente com doença renal crônica dialítica e os potenciais fatores relacionados em amostra de pacientes no interior do Ceará. **Conclusão:** Os pacientes com doença renal crônica dialítica são mais suscetíveis ao desenvolvimento de sarcopenia, à medida que envelhecem e apresentam mais comorbidades.

Palavras-chave: Doença renal crônica; Sarcopenia; Fatores de risco; Ingesta alimentar, hemodiálise.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) is a public health problem that has been increasing in number of people over time. Patients with CKD who underwent dialysis throughout their life. Among the complications, attention is drawn to the loss of lean mass. This loss of lean mass favors the appearance of other complications, sarcopenia, which is characterized by the loss of lean mass and a decrease in muscle strength. Sarcopenia has a major impact on the lives of these patients. Therefore, the objective of this study is to study the risk factors associated with sarcopenia in patients with chronic kidney disease on dialysis. **Methods:** This is a cross-sectional research, with patients with chronic kidney disease on dialysis, carried out in 2023 at the Hemodialysis Center of Santa Casa de Misericórdia de Sobral. Patients aged 18 years or over, from both sexes. And patients with cognitive disability, reported rheumatological problems and total hearing impairment were excluded. All patients were on conventional hemodialysis. Data collection took place between May and June 2023, the study sampling was by convenience. 152 patients participated in the research. The following were assessed: sociodemographic profile, comorbidities using the Khan index, a dynamometer was used to assess sarcopenia and a 24-hour dietary record was used to assess food consumption. For statistical analysis, univariate and multivariate analysis was used considering the 95% confidence interval and statistically significant $p \leq 0.05$. **Results:** With the assessment of sarcopenia, it was detected that 52% were sarcopenic and 48% were not sarcopenic. Regarding food consumption, food consumption in kcal/kg/day and protein grams/kg/day was lower than the recommendations recommended today. Furthermore, patients with a medium or high-risk Khan index were 3 times more likely to have sarcopenia and older patients were also more likely. **Discussion:** This study investigated the risk factors for sarcopenia in patients with chronic kidney disease on dialysis and their potential related factors in a sample of patients in the interior of Ceará. **Conclusion:** Patients with chronic kidney disease on dialysis are more susceptible to developing sarcopenia as they age and have more comorbidities.

Keywords: Chronic kidney disease; Sarcopenia; Risk factors; Food intake; Hemodialysis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 Doença Renal Crônica	9
2.2 Associação entre Nutrição e Doença Renal Crônica	10
2.3 Sarcopenia	12
3 ARTIGO	14
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E LABORATORIAIS	34
APÊNDICE B - DADOS ANTROPOMÉTRICOS	38
APÊNDICE C - RECORDATÓRIO ALIMENTAR 24 HORAS	39

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica(DRC) é reconhecida como problema de saúde pública, que vem atingindo cada vez mais pessoas em todo o mundo. O aumento de casos está relacionado ao aumento da expectativa de vida da população, bem como à elevação de comorbidades, como Diabetes Mellitus, hipertensão, obesidade e estilo de vida da população (Sato *et al.*,2020).

As doenças crônicas e as comorbidades causam grande impacto na vida dos indivíduos, afetando aspectos físicos, emocionais, sociais, comprometendo a capacidade funcional e a redução da qualidade de vida, além de disso,aumentam os gastos públicos e favorecem o falecimento de forma prematura (Santo *et al.*, 2019; Amaral *et al.*,2021).

A DRC se configura como síndrome irreversível e de progressão gradual que afeta as funções renais, acarretando a falência do órgão,contém cinco estágios, o primeiro ao quarto são considerados tratamento conservador e o último e quinto constituem o mais grave estágio da doença renal crônica.A hemodiálise é uma das modalidades de Terapia Substitutiva Renal (TSR) mais utilizada, estando presentes em 91% dos casos (Bento *et al.*,2022).

Paciente com DRC sofrem com diversas complicações ao longo do tempo, complicações metabólicas, endócrinas e psicológicas. Além disso, a TSR promove diversas alterações nutricionais importantes nos pacientes, que repercute no apetite, no trato gastrointestinal, na redução do consumo alimentar, na acidose metabólica, anemia, nas alterações no metabolismo de mineral, ocorrendo, também, importante catabolismo protéico (Ferraz *et al.*, 2020).

O estado nutricional do paciente submetido à hemodiálise é considerado fator prognóstico importante, principalmente devido à perda de massa muscular que merece atenção para a sarcopenia que, de acordo com o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP), no *guideline* europeu (2019), é considerada síndrome muscular, caracterizada pela perda de massa muscular, combinada com alterações na função física e na qualidade muscular, o que resulta em perda de força, maior risco de queda e fraturas, apresentando implicações nas atividades de vida diária, risco de doenças cardíacas, respiratórias, comprometimento cognitivo e tendo grande implicação na qualidade de vida de pacientes hemodialíticos.

Diante desse contexto, é fundamental conhecer os fatores de risco que predisõem à sarcopenia, com intuito de identificar de forma precoce e criar estratégias preventivas que possam impedir o desenvolvimento sarcopênico.

Dessa forma, objetivou-se identificar a sarcopenia, concentrando-se na identificação dos principais marcadores e explorando as predisposições que contribuem para o desenvolvimento dessa condição em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Doença Renal Crônica

A Doença Renal Crônica (DRC) é reconhecida como problema global de saúde pública e se caracteriza pela perda progressiva, lenta e irreversível da estrutura e das funções glomerulares, tubulares endócrinas, por período igual e/ou superior de três meses. Quando a DRC progride no estágio cinco, ou seja, quando a taxa de Filtração Glomerular (TFG), apresenta-se inferior a $15 \text{ ml/min/1,73m}^2$, estágio mais crítico e avançado da perda funcional do rim, somando à síndrome uremia, ocorre a necessidade de realizar Terapia Substitutiva Renal (TSR), nas formas de hemodiálise e diálise peritoneal (Lourenço *et al.*, 2020).

A hemodiálise é uma modalidade de TSR, realizada por meio de máquina, ligada ao paciente por um cateter, comumente localizado na veia subclávia ou por meio de fístulas arteriovenosas. Nessa máquina, contém membrana semipermeável (dialisador), em que ocorrem a filtração sanguínea e as trocas de líquidos, eletrólitos e produtos metabólicos. Desta forma, por meio da hemodiálise, o sangue percorre extensão extracorpórea e retorna ao paciente (Oliveira *et al.*, 2021).

A DRC hemodialítica é causada por vários motivos, como obesidade, diabetes e alta pressão arterial, e tem atingido cada vez mais pessoas e se tornado um dos motivos preocupantes da saúde pública brasileira e mundial (Silva *et al.*, 2021).

De acordo com Censo Brasileiro de Diálise, em julho de 2022, o número de pacientes em diálise crônica nos 872 centros ativos foi de 153.831, maior de 3,7% do ano anterior, com aumento de 14 % na Região Nordeste, nos últimos quatro anos. O aumento no número de casos tem sido reportado na última década em diferentes contextos, como associado ao envelhecimento e à transição demográfica da população, como resultado da melhora na expectativa de vida e do rápido processo de urbanização (Nerbass *et al.*, 2022).

O aumento no número de pacientes em TSR incrementa gastos públicos e as taxas de morbimortalidade. Hodiernamente, os gastos anuais com tratamento de hemodiálise no Brasil ultrapassam mais de 1 bilhão de reais (Aguiar *et al.*, 2020).

Além dos gastos financeiros, a TSR promove diversas alterações funcionais, psicológicas e nutricionais importantes nos pacientes, que repercute no apetite, no trato gastrointestinal, na redução do consumo alimentar, na acidose metabólica, na anemia, nas

alterações no metabolismo de mineral, ocorrendo, também, importante catabolismo proteico e morbimortalidade (Ferraz *et al.*, 2020).

2.2 Associação entre Nutrição e Doença Renal Crônica

A saúde nutricional é uma das considerações de grande relevância em pacientes com doença renal crônica, principalmente naqueles submetidos à hemodiálise. A terapia renal substitutiva acarreta uma série de distúrbios metabólicos e nutricionais que repercutem no estado nutricional, inferindo na perda de massa muscular e baixa ingestão alimentar, podendo alcançar a desnutrição e impactando no aumento de hospitalização e morte. O estado nutricional do paciente submetido à hemodiálise é considerado fator prognóstico importante, principalmente devido à perda de massa muscular (Ikizler, 2013).

A causa pela qual isso ocorre é referente ao estado hipercatabólico do paciente hemodialítico, ocasionada pela uremia, acidose, múltiplos distúrbios endócrinos, inflamação de condições sistêmicas e condições autoimunes, comuns em paciente com DRC. Soma-se o hipercatabolismo à baixa ingestão alimentar, devido à falta de apetite, baixa atividade física e ao procedimento de hemodiálise por si só, ficando, assim, o paciente mais susceptível à desnutrição (Hanna *et al.*, 2020).

Além disso, de acordo com Martins e Riella (2018), a cada processo de dialisado, perde-se de 5 a 15 gramas de aminoácido, podendo, assim, resultar em desnutrição proteico-calórica. Outros fatores também são citados pela literatura que colaboram com essa alteração nutricional, como uso crônico de medicamentos, alterações de acuidade gustativa, restrições alimentares (alimentos ricos em sódio, potássio, fósforo e líquidos) que dificultam a seleção alimentar, além dos distúrbios gastrointestinais, como náuseas, vômitos, diarreia e/ou obstipação.

Estudo realizado em vários locais do mundo reporta a prevalência de desnutrição em pacientes submetidos à hemodiálise. Pesquisas desenvolvidas na Jordânia, Etiópia, Tanzânia e no Brasil constataram 56,2%, 43,1%, 61,2% e 65% de pacientes com doença renal crônica dialítica com desnutrição, respectivamente (Asefa *et al.*, 2021; Bramania *et al.*, 2021; Gontijo; Tayyem; Mrayyan, 2008).

A desnutrição energético-proteica é considerada multifatorial e apresenta grande impacto na vida do paciente hemodialítico, englobando aspectos relacionados à doença e ao tratamento. Pacientes desnutridos apresentam baixos escores de qualidade de vida, pior prognóstico, altas taxas de morbimortalidade, fraqueza, fragilidade, diminuição da resposta

aos agentes estimulantes da eritropoiese, maior dificuldade em atividades diárias, maior risco de queda, depressão, maiores taxa/duração de hospitalização e maior gasto financeiro (Detregiachi *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2021).

O estado nutricional se refere à avaliação de composição, apesar de diversos métodos de avaliação, ainda não há método considerado padrão-ouro para o diagnóstico do estado nutricional de paciente com doença renal crônica dialítica, os parâmetros usados são iguais para pacientes saudáveis (Perussi; Vannini, 2021).

Já os métodos bioquímicos devem ser avaliados creatinina, ureia, albumina, fósforo, potássio e sódio, merece atenção a albumina, hoje proteína mais estudada, cujos valores menores de 3,5g/dl estão relacionados ao risco de morbimortalidade em pacientes com DRC dialítica (Perussi; Vannini, 2021).

Acrescenta-se que a avaliação da ingestão alimentar é fundamental para prevenir a desnutrição e evitar distúrbios hidroeletrólíticos e complicações futuras em pacientes hemodialíticos (Rossi *et al.*, 2015).

Atualmente, conhecem-se alguns métodos de avaliação do consumo alimentar validados, como recordatório alimentar de 24 horas, que se define como método simples, menos dispendioso e de fácil aplicação, que corresponde ao relato da alimentação nas últimas 24 horas, quantificando em medidas caseiras os alimentos e as bebidas ingeridas. A acurácia desse instrumento está associada à memória, à descrição correta das porções consumidas e dos dias colhidos e ao consumo semanal e nos finais de semana (Rossi *et al.*, 2015).

De acordo com *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative-KDOQI* (2023), a ingestão alimentar é um aspecto crucial do cuidado para indivíduos diagnosticados com qualquer estágio da DRC, sendo em hemodiálise de manutenção ou pacientes transplantados. As alterações metabólicas e comorbidades que frequentemente acompanham a DRC enfatizam ainda mais a necessidade de cuidados de saúde especializados em nutrição, assim, manter a ingestão adequada de energia e proteína é necessário para prevenir a *Protein-Energy Wasting* (PEW) (Perussi; Vannini, 2021).

O PEW é um estado de diminuição das reservas corporais de proteínas e gorduras. E, pacientes com DRC tem risco aumento de desenvolver. Essa condição está associada à redução da capacidade funcional relacionado ao estresse metabólico. A inadequação de proteína e ingestão reduzida de nutrientes são citadas como uma das condições da depleção proteica (Fouque *et al.*, 2008).

Em vista disso, a Sociedade Internacional de Nutrição e Metabolismo Renal (ISRNM) relata que diminuição não intencional na ingestão de proteína dietética a valores

menores de 1,0 g por kg de peso corporal por dia em pacientes em diálise de manutenção e energia dietética ingestão inferior a cerca de 25 kcal por kg de peso corporal pode estar associada à PEW (Fouque *et al.*, 2008).

Os fatores que predizem a ingestão alimentar são complexos e abrangem não apenas sinais metabólicos, como também anomalias nos órgãos envolvidos na ingestão de nutrientes, como aspectos psicológicos e adquiridos, incluindo desejo de prazer, comportamento social e costumes. São várias as manifestações orais urêmicas apresentadas, como anormalidades do paladar (palatabilidade, acuidade, sabor metálico), boca seca, saburra da língua, inflamação da mucosa ou ulceração oral que podem evoluir para problemas de deglutição e contribuir para inapetência (Carrero, 2011).

2.3 Sarcopenia

Segundo o *European Working Group on Sarcopenia (EWGSOP2)* de 2019, a sarcopenia é caracterizada como distúrbio muscular esquelético progressivo e generalizado, reconhecida como doença muscular na classificação internacional de doença CID-10-M62 desde 2016. O diagnóstico é realizado pela avaliação da baixa força muscular e baixa quantidade e/ ou qualidade muscular e, quando grave, apresenta ainda função muscular prejudicada (Westbury *et al.*, 2023).

Indivíduos com sarcopenia apresentam risco aumentado de queda, fraturas, distúrbios de mobilidade, prejuízo na capacidade de realizar atividades da vida diária, além de chances maiores de doenças cardíacas, respiratórias e comprometimento cognitivo que contribuem para diminuição da qualidade de vida. Somado a isto, pessoas sarcopênicas apresentam maior probabilidade de internação hospitalar e maiores custos hospitalares, quando comparados às pessoas não sarcopênicas (Yaun, Larsson, 2023)

Dentre os testes e as ferramentas que podem ser usadas para identificação da sarcopenia, alerta-se para a dinamometria que avalia a Força da Preensão Palmar (FPP), técnica usada para realizar o diagnóstico de sarcopenia, tem se destacado por apresentar fácil aplicabilidade e viabilidade na prática clínica. Além disso, evidências recentes sugerem que a força muscular ultrapassa as demais ferramentas usadas, como a velocidade da marcha, como forma de identificar pessoas com sarcopenia (Falcon, 2017; Sostisso *et al.*, 2020; Yaun, Larsson, 2023).

De acordo com EWGSOP2, por meio do estudo realizado por Richard *et al.* (2014), o ponto de corte para baixa força da preensão muscular é de <27 kg para homens e <16 kg para mulheres. A FPP vem sendo estudada em pacientes com DRC e alta prevalência e forte associação com a mortalidade e qualidade de vida, refletindo a massa corporal, o mesmo avalia o músculo funcional do paciente com DRC e pode ser usado como medida para identificação da sarcopenia.

Visto que a sarcopenia apresenta grande impacto na qualidade de vida das pessoas acometidas, o cuidado ideal para pessoas é necessário, pois a condição apresenta altos encargos, tanto pessoais, sociais e econômicos, quando não tratada, assim, reconhecer os fatores de risco são primordiais para se pensar nas estratégias de prevenção e cuidados. Existem poucos estudos explorando os fatores de riscos para sarcopenia (Yaun; Larsson, 2023).

3 ARTIGO

Preditores de sarcopenia em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise

Predictors of sarcopenia in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é considerada uma doença muscular na classificação internacional de doença CID-10-M62 que tem grande impacto na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes mantidos em diálise. **Métodos:** Trata-se de pesquisa transversal, realizada no Centro de Hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia de Sobral, Ceará, de maio a setembro de 2023. Incluíram-se pacientes dialíticos, com idade maior que 18 anos, de ambos os sexos, com amostragem por conveniência. Para coleta de dados, avaliaram-se o perfil sociodemográfico e a presença de comorbidades, conforme o índice de Khan. Na análise da sarcopenia, utilizou-se do dinamômetro e, para o consumo alimentar, do recordatório alimentar de 24 horas. Os dados foram organizados no Excel e analisados no programa computacional R. Para análise estatística, realizaram-se a análise univariada e multivariada, considerando o intervalo de confiança de 95% e significância estatística mediante $p \leq 0,05$.

Resultados: Houve a participação de 152 pacientes. A presença de sarcopenia foi em 52% da amostra. Observou-se consumo alimentar inferior às recomendações preconizadas em kcal/kg/dia em semana com hemodiálise, final de semana e semana com hemodiálise, respectivamente, 56,4%, 54,7%, 57%, e proteína grama/kg/dia, respectivamente, 60%, 62,4% e 52%. Na análise univariada, pacientes com índice de Khan médio e/ ou alto risco obtiveram três vezes mais chance de ter sarcopenia (0,004 P) e pacientes com idade avançada também apresentaram mais chances de sarcopenia (<0,001 P). Na análise multivariada, apenas a idade foi preditora de sarcopenia.

Conclusão: Apenas a idade foi capaz de predizer maior risco para sarcopenia.

Descritores: Doença Renal crônica; Sarcopenia; Fatores de risco; Ingesta alimentar; Hemodiálise.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia is considered a muscle disease in the international ICD-10-M62 disease classification that has a major impact on the quality of life and functional capacity of patients maintained on dialysis. Methods: This is a cross-sectional research, carried out at the hemodialysis center of Santa Casa de Misericórdia de Sobral, Ceará, from May to September 2023. Dialysis patients aged over 18 years old, of both sexes, were included, with convenience sampling. For data collection, the sociodemographic profile and presence of comorbidities were evaluated according to the Khan index. In the analysis of sarcopenia, a dynamometer was used and for food consumption, a 24-hour dietary record was used. The data were organized in Excel and analyzed in the computer program R. For statistical analysis, univariate and multivariate analysis were performed, considering the 95% confidence interval and statistical significance at $p \leq 0.05$. Results: 152 patients participated. The presence of sarcopenia was present in 52% of the sample. Food consumption lower than the recommended recommendations in kcal/kg/day was observed in weeks with hemodialysis, weekends and hemodialysis weeks respectively 56.4%, 54.7%, 57% and protein grams/kg/day respectively 60%, 62.4% and 52%. In the univariate analysis, patients with medium and/or high risk Khan index were 3 times more likely to have sarcopenia (0.004 P) and patients with advanced age were also more likely to have sarcopenia (<0.001 P). In the multivariate analysis, only age was a predictor of sarcopenia. Conclusion: In our study, only age was able to predict a greater risk for sarcopenia.

Descriptors: Chronic kidney disease; Sarcopenia; Risk factors; Food intake; Hemodialysis.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é reconhecida como um problema de saúde pública, que vem atingindo cada vez mais pessoas em todo o mundo. De acordo com Censo Brasileiro de Diálise, em julho de 2022, o número de pacientes em diálise crônica nos 872 centros ativos no Brasil foi de 153.831, com o aumento de 3,7%, em comparação com o ano anterior, e de 14% na Região Nordeste entre o ano de 2018 e 2022¹. O aumento de casos está relacionado à elevação da expectativa de vida da população, bem como ao crescimento de comorbidades, como Diabetes Mellitus, hipertensão, obesidade e estilo de vida da população².

As doenças crônicas e as comorbidades causam grande impacto na vida da população e afeta aspectos físicos, emocionais e sociais, comprometendo a capacidade funcional e redução da qualidade de vida. Ademais, aumentam os gastos públicos com a saúde e favorecem o falecimento de forma prematura^{3,4}.

Em pessoas com DRC, o processo hemodialítico por si só promove diversas alterações nutricionais importantes, que repercutem no apetite, no trato gastrointestinal, na redução do consumo alimentar, na acidose metabólica, além de anemia e alterações no metabolismo de mineral. Também, é importante considerar o catabolismo proteico, que favorece a perda de massa muscular e de força muscular, o que caracteriza a sarcopenia.^{5,6}

A sarcopenia, condição caracterizada pela perda de massa e função muscular esquelética, tem ramificações clínicas importantes⁷, como também pode causar grande impacto na vida de pacientes com DRC dialítica, incapacidade física, mortalidade, perda significativa da qualidade de vida, aumento do tempo de internação hospitalar e custos elevados para a saúde pública⁵. Estudo realizado na Austrália identificou que a sarcopenia esteve presente em 55,9% dos pacientes avaliados em uma clínica de hemodiálise⁸. Outro estudo na Suíça confirmou a alta prevalência de sarcopenia nessa população, que pode chegar a 42%⁷. No Brasil, pesquisa na Região Sul identificou que 21% dos pacientes com DRC dialítica apresentavam sarcopenia e 36,8% estavam em situação de risco para desenvolver essa condição⁹.

Entretanto, estudos que investigam esta condição são escassos. Assim, este estudo se baseia na carência de pesquisas que abordem a relação entre sarcopenia e os fatores de risco em pacientes com DRC, destacando a necessidade de investigar e compreender a influência da sarcopenia nos pacientes atendidos.

Ao identificar a relação entre sarcopenia e fatores de risco em pacientes com doença renal crônica dialítica, o estudo pode trazer contribuições para aprimorar o tratamento

individualizado, bem como contribuir para um conhecimento mais amplo, que pode beneficiar a prática clínica em níveis diversos, desde a gestão individual do paciente até políticas de saúde pública.

Logo, objetivou-se identificar os fatores de risco para desenvolvimento de sarcopenia em paciente com doença renal crônica dialítica.

2 MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal e descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em um Centro de Tratamento de Hemodiálise (Unidade de Diálise da Santa Casa de Misericórdia de Sobral), considerado referência na Região Norte do Ceará, de maio a setembro de 2023.

A população do estudo foi representada pelos pacientes em regime hemodialítico na referida unidade de tratamento, que estavam em hemodiálise convencional (três sessões de tratamento por semana, com duração de quatro horas cada sessão). Incluíram-se na pesquisa pacientes em tratamento regular dialítico há mais de 90 dias, com idade igual ou maior a 18 anos e de ambos os sexos. Excluíram-se os pacientes com incapacidade cognitiva, problemas reumatológicos relatados e aqueles com deficiência auditiva total. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e amostragem por conveniência, 152 pacientes foram incluídos na amostra final do estudo.

2.1 Dados demográficos e clínicos

Na coleta de dados, os dados demográficos, socioeconômicos e clínicos foram coletados por meio de entrevista individual, com a utilização de questionário estruturado e análise de dados registrados em prontuário (idade, gênero, estado civil, escolaridade, profissão e classe social, classificada de acordo com os critérios baseada na Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas – ABEP¹⁰, em que os participantes foram classificados em quatro grupos, sendo o (A) melhor condição social e o (E) pior condição social.

Os dados clínicos coletados foram o tempo em tratamento de hemodiálise e o tipo de acesso vascular (fístula ou cateter). Os pacientes também foram classificados em três grupos, em relação às comorbidades, de acordo com índice de Khan¹¹, que considera idade em três classes e nove comorbidades.

2.1.2 Sarcopenia

Para avaliação da Força da Preensão Palmar (FPP), utilizou-se do dinamômetro da marca CROWN de capacidade 50 kgf (Técnica Industrial Oswaldo Filizola LTDA). As medidas foram obtidas após a sessão de hemodiálise, no membro superior contrário ao do acesso vascular/cateter. Realizaram-se três medidas e utilizou-se no estudo do valor da média

entre elas. O participante foi instruído a segurar o dinamômetro com força máxima em resposta a uma voz de comando, com intervalo mínimo de um minuto entre as três medidas. Os pacientes foram considerados com sarcopenia, quando a força da preensão muscular foi <27 kg para homens e <16 kg para mulheres, de acordo com EWGSOP2¹².

2.1.1.1 Ingesta alimentar

Na avaliação da ingestão alimentar calórica (kcal/kg/dia) e proteica (g/kg/dia), utilizou-se do método do recordatório alimentar 24 horas. Realizou-se o registro de ingestão alimentar de três dias, sendo dois dias que o participante não realizasse hemodiálise (semana e final de semana) e um dia que realizasse a hemodiálise. Classificou-se a ingestão em hipocalórica ou hipoproteica, conforme a recomendação da Sociedade Internacional de Nutrição e Metabolismo Renal (ISRNM) e KDOQI,^{13,14} sendo ingestão de <25 kcal/kg atual/dia e <1,0 g/proteína/kg atual/dia inadequadas. Os dados da ingestão alimentar foram analisados com auxílio do Software Webdiet.

3 ANÁLISE ESTATÍSTICAS

Os dados coletados foram organizados em planilha do programa Microsoft Excel. Em seguida, os dados foram analisados no programa computacional R, versão 4.3.2. Para as variáveis categóricas, a frequência e porcentagem foram computadas. Nas variáveis numéricas, realizaram-se a média e o desvio padrão. Na estatística inferencial, realizou-se a Regressão Logística para analisar a associação entre a variável dependente “sarcopenia” e as variáveis independentes: Semana Kcal/kg, Semana PTN/Kg, Final de Semana Kcal/Kg, Final de Semana PTN/Kg, Dia de Hom. Kcal/Kg, Dia de Hom. PTN/Kg, Sexo, Índice de Khan, Idade e Tempo de hemodiálise. Como medida de associação, computou-se o OddsRatio (OR)¹⁵ nas análises uni e multivariada (ajustada), considerando intervalo de confiança (IC) de 95%. As variáveis que apresentaram $p < 0,20$, na análise univariada, foram selecionadas para comporem a análise multivariada. Para avaliação do modelo, utilizou-se do índice AUC (*Area Under Curve*)^{16,17,18}. Para a associação ser considerada estatisticamente significativa, adotou-se $p = 0,05$. Para preservar o n amostra, realizou-se a exclusão dos *missing values*, ponderando cada variável quando a estatística descritiva foi realizada e os pares de variáveis e todas as variáveis na regressão logística univariada e multivariada, respectivamente^{19,20,21}. Desta forma, o n amostral do estudo apresentou valor mínimo de 120 e máximo de 130. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, conforme número do parecer: 6.007.503/2023. Os participantes foram esclarecidos

sobre os procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido(TCLE).

4 RESULTADOS

As características gerais dos pacientes estão apresentadas na Tabela 1. Analisaram-se os dados de 152 pacientes, com idades entre 18 e 80 anos, sendo 94 adultos e 31 com idade superior a 60 anos. Houve predomínio do sexo masculino(61,6 %).A cor da pele majoritariamente autorreferida foi parda(64%) e 58,4% eram casados, residindo principalmente com companheiro(a) e filhos (61,6%). Quanto à classe econômica,62,4% dos pacientes foram classificados em classe econômica D e E, sendo a renda familiar proveniente principalmente de auxílio-doença(36,8%). O tempo de tratamento em hemodiálise variou de 1 a 15 anos, sendo o mais prevalente entre 1 e 5 anos 57,5%.Em relação ao tipo de acesso vascular, 70,4% deles dialisavam por fistula arteriovenosa e 29,6% por cateter.

Referente às comorbidades, pelo índice de Khan, 60,8% apresentaram-se como baixo risco, 28,8% como risco médio e 10,4% em risco alto. No que tange aos hábitos de vida comportamentais, 66,1% não fumavam e 29,8% já fumaram; 90,2% nunca fizeram o uso de bebida alcoólica. Na avaliação do consumo alimentar, observou-se que a ingesta calórica prevaleceu menor que 25 kcal/dia/kg em todos os três dias avaliados da semana, final de semana sem hemodiálise e dia da semana com hemodiálise, 78,4%, 73,6% e 71,2%, respectivamente. No consumo proteico g/kg/dia, identificou-se prevalência de menor consumo de ingesta proteica, 60%, 62,4% e 52% em todos os dias avaliados, respectivamente. Na análise da sarcopenia, constatou-se que 52% eram sarcopênicos.

Tabela 1. Distribuição do perfil sociodemográfico e clínico da amostra do estudo.

Variáveis	N	%
Faixa etária		
< 20	2	1,6
20 – 29	16	12,8
30 – 39	18	14,4
40 – 49	22	17,6
50 – 59	36	28,8
60 – 69	19	15,2
70 – 80	12	9,6
Sexo		

Feminino	48	38,4
Masculino	77	61,6
Residente com		
Companheiro(a), filhos e/ou outros	77	61,6
Convive somente com companheiro(a)	48	38,4
Estado Civil		
Casado(a)/União Estável	73	58,4
Solteiro(a)	37	29,6
Viúvo(a)	7	5,6
Divorciado(a)/Separado(a)	8	6,4
Ocupação		
Empregado	6	4,8
Desempregado	26	20,8
Aposentado/pensionista	41	32,8
Afastado	6	4,8
Auxílio Doença	46	36,8
Cor		
Branco	16	12,8
Negro	28	22,4
Pardo	80	64,0
Amarelo	1	0,8
Hábito de Fumar		
Sim	5	4,0
Não	82	66,1
Ex-fumante	37	29,8
Bebida Alcoólica		
Sim	12	9,8
Não	110	90,2
Classe Econômica		
A (45 – 100)	1	0,8
B (29 – 44)	7	5,6
C (17 – 28)	39	31,2
D e E (0 – 16)	78	62,4
Tempo de Hemodiálise (ano)		
< 1	20	16,7
1 – 5	69	57,5

6 – 10	22	18,3
11 – 15	8	6,7
> 15	1	0,8
Tipo de Acesso Vascular		
Fístula	88	70,4
Cateter	37	29,6
Índice de Khan		
Risco Baixo	76	60,8
Risco Médio	36	28,8
Risco Alto	13	10,4
Semana Kcal/Kg		
> 25	27	21,6
< 25	98	78,4
Semana PTN/Kg		
< 1	75	60,0
> 1	50	40,0
Final de Semana Kcal/Kg		
> 25	33	26,4
< 25	92	73,6
Final de Semana PTN/Kg		
< 1	78	62,4
> 1	47	37,6
Dia de Hemodiálise Kcal/Kg		
> 25	36	28,8
< 25	89	71,2
Dia de Hemodiálise PTN/Kg		
< 1	65	52,0
> 1	60	48,0
Sarcopenia		
Sim	65	52,0
Não	60	48,0

Por meio da regressão logística univariada entre sarcopenia e variáveis independentes, identificou-se que os indivíduos que se enquadraram na categoria "Risco alto e médio", no índice de Khan, apresentaram quase três vezes mais chance de terem sarcopenia, quando

comparados àqueles com “Risco baixo” ($p=0.004$). Quanto à variável idade, indivíduos mais velhos foram significativamente mais propensos à sarcopenia ($p<0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2. Regressão logística univariada entre sarcopenia e variáveis independentes.

Variáveis	Sarcopenia				OR (IC 95%)	Valor p
	Sim		Não			
	N	%	N	%		
Semana Kcal/kg						
< 25	57	56,4	44	43,6	1.84(0.79 – 4.24)	0,15
> 25	12	41,4	17	58,6		
Semana PTN/Kg						
< 1	43	55,1	35	44,9	1,23 (0,61- 2,48)	0,56
> 1	26	50,0	26	50,0		
Final de Semana Kcal/Kg						
< 25	52	54,7	43	45,3	1.28 (0.59 – 2.78)	0.53
> 25	17	48,6	18	51,4		
Final de Semana PTN/Kg						
< 1	46	56,1	36	43,9	1,39 (0,68 – 2,84)	0,36
> 1	23	47,9	25	52,1		
Dia de Hom. Kcal/Kg						
< 25	53	57,0	40	43,0	1,74 (0,81 – 3,75)	0,16
>25	16	43,2	21	56,8		
Dia de Hom. PTN/Kg						
< 1	40	59,7	27	40,3	1,74 (0,87 – 3,48)	0,12
>1	29	46,0	34	54,0		
Sexo						
Feminino	28	56,0	22	44,0	1,21 (0,6 – 2,46)	0,59
Masculino	41	51,2	39	48,8		
Índice de Khan						

Risco alto e médio	35	68,6	16	31,4	2,9 (1,38 – 6,07)	0,004*
Risco baixo	34	43,0	45	57,0		
Idade (média - DP)	55,7(13,9)		44,1(14,3)		1,06 (1,03 – 1,09)	<0,001*
Tempo de hemodiálise (média - DP)	46,8(45,8)		48(39,1)		1 (0,99 – 1,01)	0,98

* = Valor estatisticamente significativo. DP = Desvio padrão.

Na análise multivariada (ajustada) na Tabela 3, destacou-se a associação estatisticamente significativa de sarcopenia com idade ($p < 0.001$). Já o Índice de Khan perdeu a significância estatística. Por sua vez, o valor de AUC (Area Under Curve) do modelo ajustado foi 0,73. De acordo com estudo¹⁶, esse valor representa moderada capacidade preditiva. Desta forma, com base nos resultados apresentados, sugere-se que a idade é uma preditora de sarcopenia. Quanto às demais variáveis analisadas no estudo, não se pode rejeitar a hipótese nula (H_0).

Tabela 3. Regressão Logística Multivariada (ajustada) entre sarcopenia e variáveis independentes.

Variáveis	Sarcopenia				OR (IC 95%)	Valor p
	Sim		Não			
	N	%	N	%		
Semana Kcal/kg						
<25	57	56,4	44	43,6	1(0,35 – 2,74)	0,9
> 25	12	41,4	17	58,6		
Dia de Hom. Kcal/Kg						
< 25	53	57,0	40	43,0	1,11(0,38 – 3,23)	0,84
> 25	16	43,2	21	56,8		
Dia de Hom. PTN/Kg						
< 1	40	59,7	27	40,3	1,56(0,64-3,79)	0,32
> 1	29	46,0	34	54,0		
Índice de Khan						
Risco alto e médio	35	68,6	16	31,4	1,44(0,61-3,4)	0,41
Risco baixo	34	43,0	45	57,0		

Idade (média - DP)	55,7(13,9)	44,1(14,3)	1,05 (1,02-1,09)	<0,001*
---------------------------	------------	------------	------------------	---------

* = valor estatisticamente significativo. DP = Desvio padrão.

5 DISCUSSÃO

Este estudo investigou os fatores de risco para sarcopenia entre pacientes com doença renal crônica dialítica e os potenciais fatores relacionados em amostra de pacientes no interior do estado do Ceará, Brasil. Houve predominância de pessoas do sexo masculino, raça parda, classe média baixa e casados. Este perfil é similar a outros estudos com pessoas em regime de tratamento dialítico.^{9,22}

Na amostra estudada, 52% dos pacientes apresentaram sarcopenia, segundo critérios do EWGSOP². Desta forma, pode-se considerar alta prevalência de sarcopenia, em comparação com estudos anteriores^{23,24,25} realizados em pacientes com DRC dialítica, os quais evidenciaram prevalência de 24% a 37%. Esse é um achado que merece destaque, pois mais de 50% dos pacientes estavam sarcopênicos, sendo necessária atenção mais especializada e delineamento específico para essa população, visto que a sarcopenia acarreta sérios prejuízos à condição de saúde e ao desfecho clínico dos pacientes. Os fatores associados à sarcopenia na análise univariada foram o índice de Khan e idade. Apesar da ingesta calórica (kcal/kg/dia) e proteica (g/kg/dia) terem apresentado predominância menor de consumo que as recomendações das diretrizes atuais, não se encontrou significância estatística para sarcopenia, ou seja, não houve associação da ingesta com o desenvolvimento de sarcopenia.

Esse achado entra em discordância com outros estudos realizados^{26,27,33}. Isso pode ter ocorrido pelo fato de ser população heterogênea e pelo método de avaliação do consumo alimentar, bem como por se tratar de entrevista pessoal que pode ser influenciada pela habilidade do indivíduo em recordar, de forma pontual, o consumo de alimentos. Essa habilidade sofre flutuação de acordo com a idade, o nível de escolaridade, o sexo e outros fatores.

O índice de Khan apresenta associação da idade com outras nove comorbidades: diabetes, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca, cirrose hepática, doença pulmonar obstrutiva, fibrose pulmonar e neoplasias viscerais. No presente estudo, os indivíduos que se enquadraram na categoria "Risco alto e médio" no índice de Khan, apresentaram quase três vezes mais chance de terem sarcopenia, quando comparados àqueles

com “Risco baixo”. Esse fato pode ser explicado pela perda de massa magra nas doenças crônicas e por terem grande magnitude, com intensidade crescente de acordo com o estágio da doença. Por exemplo, no diabetes, a sinalização diminuída da insulina resulta na redução da síntese proteica e no aumento da degradação proteica, o que pode causar diminuição da massa muscular²⁸.

Outros estudos^{29,30,31} também demonstram o impacto das doenças crônicas na perda de massa magra muscular, como no câncer, na insuficiência cardíaca, na cirrose hepática e em outras comorbidades avaliadas pelo índice de Khan. Além disso, os estudos supracitados também demonstram que altos níveis de marcadores inflamatórios, como TNF- α , PCR e IL-6, estão relacionados a uma diminuição da massa muscular e da força, e sugerem que a inflamação crônica e dano oxidativo também podem estar envolvidos na sarcopenia.

Merece atenção dos pesquisadores que as pessoas que obtiveram mais chance de apresentar sarcopenia, apresentaram comorbidades associadas, pois o Brasil³¹ apresenta, hoje, cenário epidemiológico com predominância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), e, conseqüentemente, há aumento nas chances de pessoas terem sarcopenia. A presença da sarcopenia pode estar relacionada ao comprometimento da qualidade de vida, maior risco de queda, fraturas e lesões. Ademais, ocorre o aumento nos custos com o tratamento e a hospitalização^{6,33}. Assim, urge atenção diferenciada para sarcopenia.

Na análise multivariada, destacou-se a associação significativa entre a sarcopenia e a idade, ou seja, a idade também se apresentou como preditora para a condição sarcopênica investigada em pacientes com doença crônica dialítica. Essa predisposição pode ser explicada pela relação que pacientes idosos em hemodiálise serem mais suscetíveis ao desenvolvimento de sarcopenia, devido ao processo natural de envelhecimento e ao catabolismo induzido pelo processo de hemodiálise. Além disso, destaca-se a inatividade física, devido aos períodos da hemodiálise, que também podem contribuir para o aumento de citocinas, diminuição de testosterona e alterações do hormônio do crescimento²⁵.

Dessa forma, é imprescindível pensar em estratégias para evitar esses danos em pacientes com doença renal crônica dialítica. É importante abordar os fatores de risco para a sarcopenia, utilizando-se de abordagem ao longo da vida, a fim de evitar tanto as comorbidades como o envelhecimento sarcopênico.

Inclusive, há a necessidade de mais pesquisas com aferição de risco sarcopênico para traçar estratégias resolutivas. Atenção é fundamental para que se possa enfrentar coletivamente os fatores de riscos sarcopênicos e pensar em modificar essa realidade, dando suporte à sociedade e aos profissionais de saúde.

Apesar dos resultados relevantes aqui apresentados, é preciso lembrar de que o estudo apresenta limitações, como o caráter transversal, que não permite indicar relação de causa e efeito a respeito da sarcopenia. Além disso, os pontos de corte e os métodos para detecção de sarcopenia na população analisada devem ser melhor estabelecidos, visto as características específicas dos pacientes com DRC. Outra limitação se refere à utilização de medidas autorreferidas, o que pode acarretar viés de informação.

Dessa forma, sugere-se que sejam conduzidos estudos longitudinais de acompanhamento em longo prazo, para entender melhor o desenvolvimento da sarcopenia ao longo do tempo, em pacientes com doença renal crônica, e identificar padrões de mudança muscular. Também, é importante considerar a realização de ensaios clínicos para testar intervenções específicas, como programas de exercícios físicos personalizados ou estratégias nutricionais direcionadas, para avaliar a eficácia na prevenção ou reversão da sarcopenia nesse grupo de pacientes.

6 CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo sugerem que os pacientes com doença renal crônica dialítica são mais suscetíveis ao desenvolvimento de sarcopenia, à medida que envelhecem, e os que apresentam mais comorbidades. Esses resultados motivam a reflexão sobre medidas preventivas para os fatores de riscos observados, de modo a reduzir a perda de massa muscular e aumentar a força muscular e, conseqüentemente, diminuir a predisposição de sarcopenia na população hemodialítica. Essas medidas devem ser iniciadas ainda na fase adulta, para evitar tanto o aparecimento de comorbidades como a de perda de massa magra, durante o processo de envelhecimento. A criação de política públicas de saúde também é necessária para o estímulo de bons hábitos de vida, a fim de minimizar o risco de sarcopenia.

REFERÊNCIAS

1. Nerbass FB, Lima H do N, Moura-Neto JA, Lugon JR, Sesso R. Brazilian Dialysis Survey 2022. *Braz J Nephrol* [Internet]. 9999;(ahead). Available from: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2023-0062en>.

2. Sato MN, Sostisso CF, Olikszechen M, Karam S, Oliveira MD, Bucharles S. Impacto do Escore de Desnutrição-Inflamação na sobrevida de pacientes em hemodiálise. *Braspen J.* 2020; 35(3):264-9. doi: <https://doi.org/10.37111/braspenj.2020353011>
3. Amaral TL, Amaral CD, Vasconcellos MT, Monteiro GT. Doença renal crônica em adultos de Rio Branco, Acre: inquérito de base populacional. *CiencAmpSaudeColetiva.* 2021;26(1):339-50. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.22402018>
4. Ferraz VD, Pinho CPS, Carvalho TR de, Barboza YACO, Duarte R da S, Lemos M da CC de. Consumo alimentar e estado nutricional de pacientes em tratamento hemodialítico. *BrazilianJournalofDevelopment.* 2020 Nov 16;6(11):88467–81. doi: 10.34117/bjdv6n11-317.
5. Rosa NCP, Alcântara FG de, Cattafesta M, Furriel AF, Salaroli LB. sarcopenia e fatores associados em pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico peritoneal. *Saúde e Pesquisa.* 2018 Nov 13;11(3):483. Doi: 10.17765/1983-1870.2018v11n3p483-493
6. Westbury L, Beaudart C, Olivier Bruyère, Cauley JA, Cawthon PM, A.J. Cruz-Jentoft, et al. Recent sarcopenia definitions—prevalence, agreement and mortality associations among men: Findings from population-based cohorts. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.* 2023 Jan 5 [cited 2023 Nov 27];14(1):565–75. Doi: 10.1002/jcsm.13160.
7. Chatzipetrou V, Bégin MJ, Hars M, Trombetti A. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease: A Scoping Review of Prevalence, Risk Factors, Association with Outcomes, and Treatment. *Calcif Tissue Int.* 2022 Jan;110(1):1-31. doi: 10.1007/s00223-021-00898-1. Epub 2021 Aug 12. PMID: 34383112; PMCID: PMC8732833
8. Elder, M., Moonen, A., Crowther, S. *et al.* Chronic kidney disease-related sarcopenia as a prognostic indicator in elderly haemodialysis patients. *BMC Nephrol* **24**, 138 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03175-5>.
9. Nicole Gobbi e Joana Zanotti. Prevalência de sarcopenia e fatores associados em pacientes submetidos a hemodiálise em um ambulatório em Caxias do Sul/RS. *BRASPEN J* 2020; 35 (4): 408-13. DOI: 10.37111/braspenj.2020354013
10. Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa: Classificação do nível socioeconômico – 2022 – www.abep.org – abep@abep.org.
11. I. H. Khan, M. K. Campbell, D. Cantarovich, G. R. D. Catto, C. Delcroix, N. Edward, Ch. Fontenaille, L. W. Fleming, P. G. G. Gerlag, H. W. van Hamersvelt, I. S. Henderson, R. A. P. Koene, M. Papadimitriou, E. Ritz, I. T. Russell, E. Stier, D. Tsakiris, A. M. MacLeod, Survival on renal replacement therapy in Europe: is there a ‘centre effect’?, *Nephrology Dialysis Transplantation*, Volume 11, Issue 2, February 1996, Pages 300–307, <https://doi.org/10.1093/ndt/11.2.300>.
12. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. *Vina J*, editor. *PLoS ONE.* 2014 Dec 4;9(12):e113637. Doi: 10.1371/journal.pone.0113637
13. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein–energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney International.* 2008 Feb;73(4):391–8. Doi: [10.1038/sj.ki.5002585](https://doi.org/10.1038/sj.ki.5002585)

14. Alpkizler T, Burrowes J, Byham-Gray L, Campbell K, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR NUTRITION IN CKD: 2020 UPDATE. *AJKD* [Internet]. 2020;76(1):1. Doi:<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.006>
15. Agresti A. *An introduction to categorical data analysis*. Hoboken, Nj: Wiley; 2019.
16. Nahm FS. Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians. *Korean J Anesthesiol*. 2022 Feb;75(1):25-36 Epub 2022 Jan 18. doi: 10.4097/kja.21209.
17. PEACOCK, Janet L; PEACOCK, Phil J. *Oxford Handbook of Medical Statistics*. 2. ed. Oxford University Press, 2020.
18. PEACOCK, Janet L; KERRY, Sally M; BALISE, Raymond R. *Presenting Medical Statistics from Proposal to Publication*. 2. ed. Oxford University Press, 2017.
19. WICKHAM, Hadley. *Advanced R*. 2. ed. CRC Press, 2019.
20. KABACOFF, Robert I. *R in Action*. 3. ed. Shelter Island; Manning, 2022.
21. SURHONE, Lambert M; TENNOE, Mariam T; HENSSONOW, Susan F. *NCSS (statistical software): software developer, software release lifecycle, operating system*. Betascript Publishing, 2010.
22. camilanunesribeiro, janile patrício desouza ,joãoaméricoxavierchiqueto, jhonatanfilipepereira. perfil sociodemográfico dos pacientes renais crônicos em uma cidade no interior de rondônia. *brazilianjournalofimplantologyandhealthsciences* volume5,issue5(2023),page2185-2198. doi:<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2185-2198>
23. Vettoretti S, Caldiroli L, Armelloni S, Ferrari C, Cesari M, Messa P. Sarcopenia is Associated with Malnutrition but Not with Systemic Inflammation in Older Persons with Advanced CKD. *Nutrients*. 2019 Jun 19;11(6):1378. doi: 10.3390/nu11061378.
24. Bataille S, Serveaux M, Carreno E, Pedinielli N, Darmon P, Robert A. The diagnosis of sarcopenia is mainly driven by muscle mass in hemodialysis patients. *Clin Nutr*. 2017;36(6):1654-1660. doi:10.1016/j.clnu.2016.10.016
25. Giglio J, Kamimura MA, Lamarca F, Rodrigues J, Santin F, Avesani CM. Association of Sarcopenia With Nutritional Parameters, Quality of Life, Hospitalization, and Mortality Rates of Elderly Patients on Hemodialysis. *J Ren Nutr*. 2018;28(3):197-207. doi:10.1053/j.jrn.2017.12.003
26. Guimarães S, Pereira Nóbrega M, Juliana, Lemos De Souza Marchesi C. Avaliação da ingestão de proteínas dietéticas em idosas em estado de sarcopenia Dietary protein intake in sarcopenic older women. *J Health Sci Inst* [Internet]. 2018;36(4):261-4.
27. Umegaki H. Sarcopenia and diabetes: Hyperglycemia is a risk factor for age-associated muscle mass and functional reduction. *J Diabetes Investig*. 2015 Nov;6(6):623-4. Epub 2015 Jun 1. doi: 10.1111/jdi.12365
28. Bauer J, Morley JE, Schols AMWJ, Ferrucci L, Cruz-Jentoft AJ, Dent E, et al. Sarcopenia: A Time for Action. An SCWD Position Paper. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019 Sep 15;10(5):956-61. Doi: 10.1002/jcsm.12483.
29. parise, edison roberto . sarcopenia na cirrose: como diagnosticar e o que fazer? Congresso Brasileiro de hepatologia, 2021.

30. SANGALI, TamirysDelazeri et al. Sarcopenia: Marcadores Inflamatórios e Humorais em Pacientes Idosos com Insuficiência Cardíaca. Artigo Original • Arq. Bras. Cardiol. 120 (7) • 2023 • <https://doi.org/10.36660/abc.20220369>.
31. Wehrmeister FC, Wendt AT, Sardinha LMV. Iniquidades e Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2022;31(spe1).doi 10.1590/SS2237-9622202200016.especial.
32. Confortin SC, Ono LM, Barbosa AR, d’Orsi E. Sarcopenia e sua associação com mudanças nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde: Estudo EpiFloripa Idoso. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2018 Nov 29 [cited 2019 Dec 1];34(12). doi: 10.1590/0102-311X00164917.
33. Alvernaz Souza, C., Peixoto dos Santos, R. ., Salerno Pinto, V., Viana Gomes, D., & Bicalho de Souza, E. (2022). A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia. *JIM — Jornal De Investigação Médica*, 3(1), 073–086. <https://doi.org/10.29073/jim.v3i1.519>.
34. Mallet-Boutboul L, Basile D, Gallois C, Victoire Roblot, Cazelles A, Camélia Labiad, et al. Impact of sarcopenia and visceral fat on postoperative morbidity and survival after rectal cancer surgery in patients treated with neoadjuvant chemoradiotherapy. *Surgery Open Digestive Advance*. 2023 Jun 1;10:100083–3. <https://doi.org/10.1016/j.soda.2023.100083>
35. gheller e, puhlejg, silva dt de r e. verificação da sarcopenia em pacientes que realizam exercício físico durante a hemodiálise. jornada de iniciação científica e tecnológica [internet]. 2023 oct 2 [cited 2024 jan 15];

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.K. *et al.* Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. E200044, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/JY5X7GG6mbjfdcX5gcGW6Km/?lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- ALFONSO, J.C.J *et al.* Grupo de Redação do Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas 2 (EWGSOP2), e Grupo Estendido para EWGSOP2, Sarcopenia: consenso europeu revisado sobre definição e diagnóstico, **Idade e Envelhecimento**, Inglaterra, Volume 48, Edição 1, janeiro de 2019 , páginas 16–31, Disponível em :<https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>. Acesso em 25 dez 2023.
- AMARAL, T. L. M.*et al.* Doença renal crônica em adultos de Rio Branco, Acre: inquérito de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p.339-350, 2021.
- Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csc/a/McxFtN7srkDC7rvnJWFwD3M/?lang=pt#>. Acesso em: 5 jul. 2022.
- ASEFA, M.*et al.* The magnitude of undernutrition and associated factors among adult chronic kidney disease patients in selected hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. **PLoS One**, [S. l.], v.16, n.7, e0251730, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34237068/>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- BENTO, S. R. *et al.* Fatores associados à doença renal crônica em idosos cuidadores de idosos. **Cienc Cuid Saude**, Curitiba, v.21, e59160, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/59160/751375153842>. Acesso em: 5 jul. 2022.
- BRAMANIA, P.*et al.* Nutritional Status of Patients on Maintenance Hemodialysis at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania: A Cross-Sectional Study. **J Nutr Metab.**, [S. l.], v.2021, p.6672185, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34123420/>. Acesso em : 16 jun. 2022.
- CARRERO, J. J. Mechanisms of Altered Regulation of Food Intake in Chronic Kidney Disease. **Journal of Renal Nutrition**, Estados Unidos, v. 21, n. 1, p.7-11, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1051227610002797>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- DETREGIACHI, C. R. P.*et al.* Qualidade de vida e estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Paraíba, ano 12, n.40, 2014. Disponível em: https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2218/1547. Acesso em: 16 jun. 2022.
- FALCON, LJ, Harris-Love MO. Sarcopenia and the New ICD-10-CM Code: Screening, Staging, and Diagnosis Considerations. **Fed Pract**. SI, 2017 Jul 9;34(7):24-32. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5576154/>. Acesso em 29 Dez 2023.

- FERRAZ, V. D. *et al.* Consumo alimentar e estado nutricional de pacientes em tratamento hemodialítico. **BrazilianJournalofDevelopment**, Paraná, v. 6, n. 11, p. 88425-88481, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/19929/15967>. Acesso em: 16 dez. 2021.
- FOUQUE, D. *et al.* A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. **Kidney International**, Paris, v. 73, n. 4, p. 391–398, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18094682/>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- GONTIJO, A.D.C.M.; BORGES, S. Avaliação da desnutrição proteico-calórica de portadores de doença renal crônica em hemodiálise. **BrazilianJournalofDevelopment**, Paraná, v.8, n.2, p. 15359-15376, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/44658/pdf>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- HANNA, R.M. *et al.* A Practical Approach to Nutrition, Protein-Energy Wasting, Sarcopenia, and Cachexia in Patients with Chronic Kidney Disease. **Blood Purif.**, Califórnia, v.49, p.202-211, 2020.
- IKIZLER, T. Al. Optimal Nutrition in Hemodialysis Patients. **Adv Chronic Kidney Dis.**, [S.l.], v.20, n.2, p.181-189, 2013.
- KOPPLE, J.D. National kidney foundation KDOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. **Am J Kidney Dis.**, Estados Unidos, p. 1-323, 2021. Disponível em: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO-2023-CKD-Guideline-Public-Review-Draft_5-July-2023.pdf. Acesso em 29 Dez 2023.
- LOURENÇO, L.S. *et al.* Associação entre ingestão alimentar e risco de sarcopenia em pacientes idosos em hemodiálise. **Unoeste**, São Paulo, v.12, n.3, p.15-25, 2020. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3791/3098>. Acesso em: 14 dez. 2021.
- MARTINS, C.; RIELLA, C.M. Terapia nutricional do paciente renal crônico e agudo. *In*: MARTINS, C.; RIELLA, C.M. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólitos**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. p.873.
- NERBASS, Fabiana B; LIMA, Helbert do Nascimento; THOMÉ, Fernando Saldanha; VIEIRA NETO, Osvaldo Merege; SESSO, Ricardo; LUGON, Jocemir Ronaldo. Censo Brasileiro de Diálise 2022. **Braz. J. Nephrol.**, Santa Catarina, v. 45, n. 2, p. 192-198, nov. 2022. Disponível em <https://www.scielo.br/j/jbn/a/RfV3vq5MYQxMdmzKmrPW7Hz/?lang=pt#>. Acesso em 25 dez 2023.
- OLIVEIRA, M.E. *et al.* Influência da terapia nutricional na doença renal crônica: revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 10, p. 1399-1415, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2670/1060>. Acesso em: 14 dez. 2021.

PERUSSI, J.P.; VANNINI, F.C.D. Métodos subjetivos de avaliação nutricional no paciente tratado por hemodiálise. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.908-921 jan. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/22941>. Acesso em 20 junho de 2022.

RICHARD, M.D. *et al.* Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies **PLOS ONE**, Espanha, 9(12): e113637. Disponível em [:https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0113637](https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0113637). Acesso em 29 Dez 2023.

ROSSI, L. *et al.* **Avaliação nutricional novas perspectivas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

SANTOS, B. K. *et al.* Estado nutricional de portadores de doença renal crônica em hemodiálise no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.24, n.3, p.1189-1199, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2019.v24n3/1189-1199/#>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SATO, M. N. *et al.* Impacto do Escore de Desnutrição-Inflamação na sobrevivência de pacientes em hemodiálise. **BRASPEN J**, São Paulo, p.264-269, 2020. Disponível em: <https://wdcom.s3.sa-east-1.amazonaws.com/hosting/braspen/journal/2020/journal/jul-set-2020/11-Impacto-do-escore.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

SILVA, J. F. *et al.* A adesão de pacientes portadores de Insuficiência Renal Crônica à terapia dialítica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.11, p. 108167-108184, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Desktop/40119-100435-1-PB.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

SILVA, J.S. *et al.* Força muscular respiratória e qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 34, n.34113, p.1-10, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/CGBQsRZbLCWxSJDLv3H3qcn/abstract/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 20 dez. 2021.

SOSTISSO, C. F. *et al.* Handgrip strength as an instrument for assessing the risk of malnutrition and inflammation in hemodialysis patients. **Brazilian Journal of Nephrology**, [S. l.], v. 42, n. 4, p. 429-436, 2020. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/en/article/handgrip-strength-as-an-instrument-for-assessing-the-risk-of-malnutrition-and-inflammation-in-hemodialysis-patients/>. Acesso em: 19 maio 2022.

TAYYEM, R.F.; MRAYYAN, M.T. Assessing the prevalence of malnutrition in chronic kidney disease patients in Jordan. **JRen Nutr.**, Estados Unidos, v.18, n.2, p.202-209, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18267213/>. Acesso em: 16 jun. 2022.

WESTBURY L. D., *et al.* Recent sarcopenia definitions—prevalence, agreement and mortality associations among men: Findings from population-based cohorts, International Musculoskeletal Ageing Network (2023) **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, Reino Unido, 14, 565–575, <https://doi.org/10.1002/jcsm.13160>. Acesso em 29 Dez 2023.

YUAN, Shuai, LARSSON, Susanna C. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences **Metabolism clinical and experimental**, Suécia. Volume: 144, 155533, JULY 2023. Disponível em: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(23\)00136-1/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(23)00136-1/fulltext). Acesso em 29 Dez 2023.

**APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DEMOGRÁFICOS,
CLÍNICOS E LABORATORIAIS**

Informações Gerais N_____	
Nome:	Data: / /
Idade (anos):	Sexo: () M () F
Naturalidade:	
Telefone:	
Reside com:	<input type="checkbox"/> Companheiro(a), filhos e/ou outros <input type="checkbox"/> Convive somente com companheiro(a) <input type="checkbox"/> Familiares, sem companheiro(a) <input type="checkbox"/> Pessoas sem laços sanguíneos ou conjugais <input type="checkbox"/> Vive só
Estado civil:	<input type="checkbox"/> Casado(a)/União Estável <input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Viúvo(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a)/Separado(a)
Ocupação:	<input type="checkbox"/> Empregado, profissão: _____ <input type="checkbox"/> Desempregado <input type="checkbox"/> Aposentado/pensionista <input type="checkbox"/> Afastado <input type="checkbox"/> Auxílio doença
Cor:	<input type="checkbox"/> Branco <input type="checkbox"/> Negro <input type="checkbox"/> Pardo <input type="checkbox"/> Amarelo <input type="checkbox"/> Indígena
Uso de prótese dentária:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Hábitode vida	
Você tem o Hábito de Fumar?	<input type="checkbox"/> Sim , quanto tempo ? _____ anos. Quantos cigarros por dia ? _____ <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ex-fumante, passou quanto tempo fumando? _____ faz quanto tempo que parou? _____
Costuma consumir Bebida Alcoólica?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Avaliação da classe econômica	

-Itens do domicílio para efeito de classificação econômica

Variáveis	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Fonte: ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2021

Pontuação: _____

-Itens de grau de instrução do chefe de família para efeito de classificação econômica

Grau de instrução do chefe da família		
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0	
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1	
Fundamental II completo / Médio incompleto	2	
Médio completo / Superior incompleto	4	
Superior completo	7	
Serviços públicos	Sim	Não
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

Fonte: ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2021

Pontuação: _____

-Cortes do Critério Brasil

Classe	Pontos
1 – A	45 – 100
2- B	29 – 44
3- C	17 – 28
4 –DE	0 – 16

Fonte: ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2021

Total: _____

DADOS CLÍNICOS	
Tempo de hemodiálise: (<i>meses</i>)	
Tipo de acesso vascular:	() fístula () cateter
Comorbidades: Índice de Khan	() risco baixo-- idade < de 70 anos sem comorbidades () risco médio – idade 70-80 anos ou idade > 80 anos com qualquer um dos seguintes comorbidades : () Angina , () infarto do miocárdio, () Insuficiência cardíaca, () Doença obstrutiva crônica de via áreas, () fibrose pulmonar () doença hepática (cirrose, hepatite crônica, () doença vascular periférica e cerebral OU < de 70 anos com DM () Alto risco -- > de 80 anos ou qualquer idade com disfunções de dois ou mais órgãos além da insuficiência renal terminal ou qualquer idade com diabetes e com doença cardiopulmonar ou qualquer idade com malignidade visceral
Medicações em uso diário	() Sim () Não
Lista de medicamentos em uso, quantidade(posologia) e frequência.	1. _____, _____, _____ 2. _____, _____, _____ 3. _____, _____, _____ 4. _____, _____, _____ 5. _____, _____, _____ 6. _____, _____, _____
Suplemento alimentares, quantidade e frequência de uso:	1. _____, _____, _____ 2. _____, _____, _____ 3. _____, _____, _____ 4. _____, _____, _____ 5. _____, _____, _____ 6. _____, _____, _____
Percebeu alguma alteração no paladar ao longa vida ? não considerar covid	() Sim . Qual alteração percebeu? () diminuição do paladar/ hipogeusia () distorção do paladar/ disgeusia () Não
Percebeu alguma alteração no paladar <u>após</u> diagnóstico da doença renal crônica e inícioda diálise ?	() Sim, Qual alteração percebeu? () diminuição do paladar/ hipogeusia () distorção do paladar/ disgeusia () Não
Percebeu alteração no paladar devido a medicações?	() sim . Qual(is): _____ () não

Teve covid?	() Sim. Diagnóstico: () sawb teste rápido: () não testou : () Faz quanto tempo? _____ mês e _____ ano. () Não
Teve alteração do paladar durante a covid?	() Sim , Qual alteração percebeu? () diminuição do paladar/ hipogeusia () distorção do paladar/ disgeusia () não
Após a covid o paladar voltou ao normal?	() sim () não
Já teve o diagnóstico de câncer ?	() sim, atualmente está em () Quimioterapia () Radioterapia () já recebeu alta, há quanto tempo (anos) _____ () não
No momento você está resfriado?	() sim () não
Na sua opinião, você tem dificuldade ou não consegue sentir algum sabor nos alimentos?	() sim, () doce () salgado () amargo () azedo () não sei () não

DADOS DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

Exames	Resultado	Valor de referência	Exames	Resultado	Valor de referência
Creatinina sérica:			Albumina:		
Ureia:			Fósforo:		
Hemoglobina:			Potássio:		
Cálcio:			Índice Kt/v:		

APÊNDICE B- DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Dados antropométricos	Resultado			
Peso aferido:				
Estatura aferida:				
Circunferência do braço:				
Índice de massa corporal/ IMC:				
Circunferência da Panturrilha*:				
Força da preensão palmar				
1º medida:				
2º medida:				
3º medida:				
Média:				
Dobras cutâneas				
	Dobra cutânea bicipital	Dobra cutânea tricipital	Dobra cutânea subescapular	Dobra cutânea sub ilíaca
1º medida:				
2º medida:				
3º medida:				
Média:				

*Medida a partir de 60 anos.

APÊNDICE C- RECORDATÓRIO ALIMENTAR 24 HORAS

Recordatório alimentar: () Semana () Final de semana () Dia de hemodiálise			
Hora da refeição	Refeição	Alimento	Quantidade
	Desjejum		
	Colação		
	Almoço		
	Lanche da tarde		
	Jantar		
	Ceia		

