



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIENCIAS DA SAUDE
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

THAYNARA SANTIAGO DOS ANJOS

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAIIS
CRÔNICOS DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM HEMODIÁLISE EM
BELÉM/PA**

BELÉM/PARÁ

2019

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAIIS
CRÔNICOS DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM HEMODIÁLISE EM
BELÉM/PA**

THAYNARA SANTIAGO DOS ANJOS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
como requisito parcial para obtenção de grau de
Bacharel em Nutrição, pela Universidade Federal
do Pará.

Orientador: Profa. Dra. Daniela Lopes Gomes

BELÉM
2019

THAYNARA SANTIAGO DOS ANJOS

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAIIS
CRÔNICOS DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM HEMODIÁLISE EM
BELÉM/PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
como requisito parcial para obtenção de grau
de Bacharel em Nutrição, pela Universidade
Federal do Pará.

Data de Aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora:

Profa. Daniela Lopes Gomes
Orientadora - UFPA

Profa. Me. Carla Nely Bentes Cavalcante
Examinadora Interna – UFPA

Dra. Aldair Da Silva Guterres
Membro – Pesquisadora/HCGV

BELÉM
2019

Dedico esse trabalho à minha família, por sua capacidade de acreditar em mim e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinho nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Aos meus pais, Maria de Nazaré Santiago da Costa e Severino Lima Sobrinho, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A Dra. Aldair da Silva Guterres por me dar a oportunidade de estagiar no Hospital das Clinicas Gaspar Vianna no qual realizei minha pesquisa.

A minha orientadora Profa. Dra. Daniela Lopes Gomes pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Ao meu companheiro de todas as horas, Pablo Vinicius Moreira Barbosa, pelo apoio e incentivo dado ao longo da minha graduação.

Meus agradecimentos as minhas amigas Emily de Cássia Cruz dos Santos e Alicia Gleides Fontes Gonçalves, companheiras de trabalhos e irmãs na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é
senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria
menor se lhe faltasse uma gota.

(Madre Teresa de Calcutá).

RESUMO

Introdução: O paciente com doença renal crônica em hemodiálise apresenta elevado risco de mortalidade, sendo a desnutrição proteica-energética se destaca como umas das mais comuns em relação a essa condição. Além disso, diante da disfunção renal, alterações bioquímicas nos pacientes renais crônicos são comuns tais como fósforo, potássio, cálcio e albumina e a identificação precoce destas é muito importante para a terapia nutricional. **Objetivo:** É analisar o perfil antropométrico e bioquímico de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico em um hospital público de referência em Belém-Pará. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal descritivo e analítico, realizado no Serviço de Terapia Renal Substitutiva (STRS) no Hospital das Clínicas Gaspar Vianna (HCGV). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (nº 2.457.835), um total de 58 pacientes. A coleta de dados foi realizada no período de outubro a novembro de 2018. **Resultados:** Em relação ao estado nutricional, segundo o índice de massa corporal e a adequação de circunferência braquial, 39,7% dos pacientes estavam eutróficos e 53,7% estavam com algum grau de desnutrição, respectivamente. Quanto aos níveis séricos de fósforo, potássio, cálcio e albumina, 51,7% estavam com normofosfatemia, 60% com normopotassemia, 100% com hipocalcemia e, 51,7% com hipoalbuminemia, respectivamente. **Conclusão:** Conclui-se que a população em estudo apresenta desnutrição evidenciada pela %CB, logo o acompanhamento nutricional na população em estudo é essencial para a redução de morbidades, e também o acompanhamento dietoterápico é essencial para manutenção dos parâmetros bioquímicos dentro dos níveis adequados.

Descritores: Avaliação nutricional. Insuficiência renal. Desnutrição proteica.

ABSTRACT

Introduction: Patients with chronic kidney disease on hemodialysis have a high risk of mortality, and protein-energy malnutrition stands out as one of the most common in relation to this condition. In addition, due to renal dysfunction, biochemical changes in chronic renal patients are common such as phosphorus, potassium, calcium and albumin, and early identification of these is very important for nutritional therapy. **Objective:** To analyze the anthropometric and biochemical profile of chronic renal patients undergoing hemodialysis treatment in a public hospital in Belém - Pará. **Methodology:** This is a descriptive and analytical cross-sectional study conducted at the Substitute Renal Therapy Service (SRTS) at the Gaspar Vianna Clinics Hospital (GVCH). This study was approved by the Ethics Committee (No. 2,457,835), a total of 58 patients. Data collection was performed from October to November 2018. **Results:** Regarding nutritional status, according to body mass index and adequacy of arm circumference, 39.7% of the patients were eutrophic and 53.7% were with some degree of malnutrition, respectively. Regarding serum levels of phosphorus, potassium, calcium and albumin, 51.7% had normal phosphatemia, 60% with normal phosphatemia, 100% with hypocalcemia and 51.7% with hypoalbuminemia, respectively. **Conclusion:** It is concluded that the study population has malnutrition evidenced by% arm circumference, therefore nutritional monitoring in the study population is essential for the reduction of morbidities, and also dietary monitoring is essential for maintaining biochemical parameters within the appropriate levels.

Descriptors: Nutritional assessment. Renal insufficiency. Protein malnutrition.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características de gênero e idade e perfil antropométrico de pacientes renais crônicos submetidos ao tratamento hemodialítico em um hospital público de referência no estado do Pará, Brasil p. 18.

Tabela 2. Perfil bioquímico de pacientes renais crônicos submetidos ao tratamento hemodialítico em um hospital público de referência no estado do Pará, Brasil p. 19.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACB	Adequação da Circunferência Braquial
Ca	Cálcio
CB	Circunferência Braquial
DEP	Desnutrição Energético-Proteica
DRC	Doença Renal Crônica
IMC	Índice de Massa Corporal
IRC	Insuficiência Renal Crônica
K	Potássio
P	Fósforo
PTH	Paratormônio
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	13
2.1 GERAL.....	13
2.2 ESPECÍFICOS	13
3. JUSTIFICATIVA.....	14
4. METODOLOGIA	16
5. RESULTADOS.....	18
6. DISCUSSÃO	20
7. CONCLUSÃO	24
8. REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é considerada atualmente uma doença emergencial da saúde pública mundial pelo aumento de casos nos últimos anos (THOMÉ et al., 2019), com um agravante de que a maioria dos casos não é diagnosticado precocemente (MACHADO et al., 2019).

Segundo o Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica (2017), o número de pacientes renais em diálise em 1º de julho de 2017 foi de 126.583, significando um aumento de 3.758 pacientes em um ano. O número estimado de óbitos em 2017 foi de 25.187, gerando uma taxa bruta de 19,9%.

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é quadro mais avançado da DRC, quando há lesão avançada nos rins e/ou quando a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) é menor que 60ml/min/1,73m² por três meses ou mais (SILVA, 2013; SANTOS et al., 2015). Além disso, a diminuição progressiva das funções renais implica no comprometimento essencial dos outros órgãos, visto que os rins são órgãos essenciais para a manutenção da homeostase (BASTOS, BREGMAN & KIRZTAJN, 2010).

Quando a TFG é menor que 15ml/min é necessário iniciar terapias que substituem as funções dos rins, as quais promovem a filtração do sangue para remoção do acúmulo de líquidos e metabólicos como a hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante (WATANABE, 2015).

No entanto, o tratamento hemodialítico contribui para a redução das reservas corporais de proteína e energia, assim favorecendo a Desnutrição Energético Protéica (DEP), um dos distúrbios mais comuns em pacientes renais crônicos em hemodiálise, estando relacionada com o aumento as taxas de morbimortalidade. Sua causa está relacionada tanto ao baixo consumo de energia e nutrientes quanto às alterações hormonais e metabólicas que podem ocasionar catabolismo energético e protéico, distúrbios gastrointestinais, doenças crônicas não transmissíveis e acidose metabólica (ALVARENGA et al., 2017).

Sendo assim, as necessidades energética e proteica deverão ser aumentadas para promover o balanço nitrogenado positivo, sendo de 1,2 a 1,3g/dia de proteínas e 30 a 35kcal/dia de energia para manutenção de peso corporal (KNF, 2000). Portanto, um dos objetivos da intervenção nutricional é fornecer proteínas suficientes para as perdas dialíticas de ácidos, aminoácidos e azoto, controlar a azotemia e prevenir o acúmulo

excessivo de produtos tóxicos, bem como fornecer energia adequada de forma a evitar o catabolismo de massa magra (MIRA, et al., 2017).

Em contrapartida, o maior aporte proteico para o tratamento de desnutrição dificulta o controle da hiperfosfatemia, comum na DRC, a qual pode levar a desenvolver o hiperparatiroidismo secundário, a doença óssea e a morbidade cardiovascular (WATANABE, 2015). Além disso, a hiperfosfatemia tem como consequência a perda de capacidade dos rins de excretar fósforo (FELIX, MEDEIROS & MOLINA, 2018). O que estimula a maior síntese de paratormônio (PTH), o qual é responsável por mobilizar cálcio dos ossos, elevando à eliminação de fósforo pela urina e estimulando a produção renal de vitamina D na forma ativa $[1,25(\text{OH})_2\text{D}]$. No entanto, o fósforo não é eliminado pela urina na DRC e não há síntese adequada de vitamina D, favorecendo a desmineralização óssea nesses pacientes (COSTA et al., 2013). Adicionalmente, o fósforo em excesso liga-se ao cálcio iônico e deposita-se em artérias moles, além de induzir alterações fenotípicas da célula muscular lisa para osteoblasto, facilitando a calcificação vascular (WATANABE, 2015).

No estudo de Santos et al. (2019), observou-se que 53% dos pacientes com DRC avaliados estavam com Índice de Massa Corporal eutrófico, 70,9% apresentavam algum grau de desnutrição segundo a Adequação da Circunferência Braquial (ACB%) e 33,3% apresentavam valores de albumina abaixo do recomendado. O que aponta para a necessidade avaliar o estado nutricional de acordo com diferentes para melhor caracterizar o perfil nutricional destes pacientes e prevenir desnutrição nesta população.

No estudo de Coelho et al. (2018), o qual avaliou o perfil bioquímico de nefropatas, observou-se que 21,15% dos pacientes estava com hipoalbuminemia; 17,31% dos pacientes apresentavam valores sanguíneos superiores e 1,92% destes, tinham os níveis abaixo dos valores de referência; quanto ao fósforo, mostram-se que 11,52% dos pacientes estavam com valores acima da normalidade, 50% dos voluntários os níveis de fósforo estavam inferiores aos valores considerados normais; com relação à concentração sérica de cálcio foi encontrado que em 9,61% dos participantes tinham a concentração de cálcio acima dos valores recomendados e em 28,85% os valores séricos encontrados estavam abaixo do valor de referência estabelecido. Portanto, mostra-se relevante avaliar o perfil bioquímico destes pacientes afim de direcionar as intervenções nutricionais pertinentes. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil antropométrico e

bioquímico de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico em um hospital público de referência em Belém-Pará.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar o perfil antropométrico e bioquímico de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico em um hospital público de referência em Belém-Pará.

2.2 Específicos

- Caracterizar o estado nutricional dos pacientes por meio de parâmetros antropométricos;
- Analisar marcadores bioquímicos de micronutrientes dos participantes;
- Avaliar as concentrações séricas de albumina plasmática dos pacientes.

3. JUSTIFICATIVA

De acordo com o Inquérito Brasileiro de Dialise Crônica (2017), o número de pacientes renais em diálise em 1º de julho de 2017 correspondeu a 126.583, significando um aumento de 3.758 pacientes em um ano. Além disso, o número estimado de óbitos em 2017 foi de 25.187, gerando uma taxa bruta de 19,9%.

A desnutrição em pacientes renais é muito frequente e está relacionada tanto ao baixo consumo de energia e nutrientes quanto às alterações hormonais e metabólicas que podem ocasionar catabolismo energético e protéico, aos distúrbios gastrointestinais, doenças crônicas não transmissíveis e acidose metabólica (MACHADO, BAZANELLI & SIMONY, 2014; MACHADO et al., 2017).

No estudo de Santos et al. (2019), realizado com pacientes portadores de DRC em hemodiálise, observou-se que 70,9% dos pacientes estudados apresentavam algum grau de desnutrição segundo a Adequação da Circunferência Braquial (ACB%). Já no estudo de Silva et. al. (2017), com pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico, 44,7% e 35,5% dos pacientes avaliados estavam desnutridos de acordo com o IMC e a CB, respectivamente.

Além disso, diante da disfunção renal, alterações bioquímicas nos pacientes renais crônicos são comuns e a identificação precoce destas é de suma importância para a terapia nutricional. As alterações bioquímicas mais comuns são os importantes desvios nas concentrações séricas de fósforo, potássio, cálcio e albumina (BETIATIT et al., 2010).

Segundo o estudo de Coelho et al. (2018), realizado com pacientes com DRC submetido à hemodiálise, observou-se que 21,15% dos pacientes estava com hipoalbuminemia; 50% dos voluntários encontravam-se com hipofosfatemia; 28,85% com hipocalcemia e 17,31% estavam com hipercalemia.

O estudo de Santos et al. (2016), realizado em Belém em um hospital de referência em hemodiálise o qual analisou o perfil bioquímico dos pacientes, demonstrou que 24,82% dos pacientes estavam com hiperfosfatemia, 73,6% com normofosfatemia, 47,16% com hipercalemia.

Porém, não foram encontrados até o momento estudos na região Norte em relação a avaliação do estado nutricional de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise.

Desse modo, sendo de suma importância os dados coletados nesta pesquisa para melhoria da assistência nutricional prestada no serviço de referência onde os dados foram coletados.

Tendo em vista que a desnutrição é muito frequente em pacientes renais crônicos, a avaliação nutricional em conjunto com o monitoramento dos marcadores bioquímicos se torna de suma importância, pois é a partir deles que se determina qual paciente que se encontra em risco de desnutrição e, além disso, ajuda a amenizar os danos nutricionais e as complicações da doença.

4. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal descritivo e analítico, realizado no Serviço de Terapia Renal Substitutiva (STRS) de um hospital público de referência para o tratamento de DRC no estado do Pará. A coleta de dados foi realizada no período de outubro a novembro de 2018. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do referido hospital, sob o número de parecer 2.457.835. Todos os participantes receberam informações detalhadas sobre as etapas de pesquisa, esclarecendo que não sofreriam nenhum tipo de prejuízo em seu atendimento no serviço e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a coleta de dados.

Foram convidados para participar do estudo indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, de ambos os sexos, submetidos ao tratamento hemodialítico e que aceitaram a participar da pesquisa e assinar o TCLE. Foram excluídos pacientes pediátricos, que anteriormente foram submetidos ao transplante renal ou dialise peritoneal, aqueles que estavam impossibilitados de ter suas medidas antropométricas aferidas e que se recusaram a participar e/ou assinar o TCLE.

Foram aferidas, após as sessões de hemodiálise, medidas antropométricas de peso e altura, para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), além da Circunferência Braquial (CB). Para aferir o peso corporal foi utilizada a balança tipo plataforma para cadeirante com capacidade de 200kg e precisão de 100g, devidamente calibrada antes das medidas, presente no setor de hemodiálise do hospital. A estatura foi determinada pelo estadiômetro caprice vertical portátil - Sanny com comprimento de 210cm e precisão de 0,5cm. Posteriormente foi calculado o IMC por meio da razão entre o peso corporal e a altura ao quadrado (kg/m^2), a fim de classificar o estado nutricional. A classificação do IMC foi realizada para adultos e idosos, de acordo com a recomendação preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000) e Lipschitz (1994), respectivamente.

Para aferir a estatura, o adulto foi posicionado em pé, descalço e livre de adereços na cabeça no centro do equipamento, mantendo ereto com os braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos, com as pernas paralelas e os pés formando um ângulo reto com as pernas. Em seguida, abaixar a parte móvel do equipamento com pressão suficiente para comprimir o cabelo, retirar o indivíduo, quando tiver certeza que não se moveu, e realizar a leitura da estatura sem

soltar a parte móvel do equipamento e anotar o resultado no prontuário, conforme orientações do SISVAN, 2011.

Para medição do peso, os adultos foram pesados descalços e usando roupas leves e orientados para que retirassem objetos pesados tais como chaves, cintos, óculos, telefones celulares e quaisquer outros objetos que possam interferir no peso total. Em seguida, os pacientes foram posicionados no centro da balança tipo plataforma, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo e anotado o valor no prontuário, de acordo com orientações do SISVAN, 2011.

A mensuração da CB foi realizada com o auxílio de uma fita métrica inextensível com comprimento de 1,5m e precisão de 1mm. Com o braço flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°, encontrando-se no ponto médio entre o acrômio e o olecrano da ulna, para então aferir a circunferência do participante com o braço relaxado (Blackburn & Thorton, 1979). O valor da circunferência braquial foi obtido em centímetros, de acordo com os percentis de Frisancho (1990) para sexo e idade, além de classificar o percentual de adequação por meio dos parâmetros de Blackburn e Thorton (1979).

Os resultados dos exames bioquímicos foram coletados virtualmente no site do laboratório que realiza os exames para o hospital. Foram avaliados segundo Diretrizes Clínicas para o paciente com DRC: albumina (≥ 4 mg/dL), fósforo - P (3,5 a 5,5 mg/dL), potássio - K (3,5 a 5,5 mEq/L), cálcio - Ca (8,4 a 10,2 mg/dLmg) e kt/v ($\geq 1,2$). A amostra de sangue foi coletada antes do início da sessão de hemodiálise com o paciente em jejum. Os exames de fósforo e albumina foram realizados através do método laboratorial Auto Analisador e os exames de cálcio e fósforo através do método Eletrodo Seletivo, segundo informações do laboratório.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de medidas de tendência central e dispersão, e analítica, por meio do teste qui-quadrado, considerando nível de significância estatística de 5%, utilizando-se o software Stantistical Package for Social Science, versão 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

5. RESULTADOS

Foram avaliados 58 pacientes, sendo 32 (55,2%) do sexo feminino e 26 (44,8%) do sexo masculino. Destes, 32 adultos e 26 idosos, com média de idade de $56,1 \pm 17,8$ anos.

Em relação ao estado nutricional, segundo o IMC, observou-se média de $22,2 \pm 4,4$ kg/m², sendo que 22 pacientes (37,9%) foram classificados como desnutridos, enquanto que 13 (22,4%) pacientes foram identificados com excesso de peso e somente 23 (39,7%) foram classificados como eutróficos (Tabela 1).

Ao analisar os resultados da adequação de CB, a média da adequação de CB foi de $90 \pm 14,0\%$. Verificou-se que 53,4% dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição, enquanto que 8,6% foram diagnosticados com excesso de peso e 37,9% de pacientes estavam eutróficos (Tabela 1).

Tabela 1. Características de gênero e idade e perfil antropométrico de pacientes renais crônicos submetidos ao tratamento hemodialítico em um hospital público de referência no estado do Pará, Brasil.

	Média $\pm$ DP / n	Intervalo / %	p-valor*
Sexo			
Feminino	32	55,2	0,431
Masculino	26	44,8	
Idade	$56,1 \pm 17,8$	18,0 – 92,0	
Adultos	32	55,2	0,431
Idosos	26	44,8	
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	$22,2 \pm 4,4$	13,4 – 35,2	
Desnutrição	22	37,9	<0,0001
Eutrofia	23	39,7	
Sobrepeso	12	20,7	
Obesidade	1	1,7	
Adequação de CB (%)	$90,0 \pm 14,0$	57,8 – 126,5	
Desnutrição grave	2	3,4	<0,0001
Desnutrição moderada	15	25,9	
Desnutrição leve	14	24,1	
Eutrofia	22	37,9	
Excesso de peso	5	8,6	

DP = desvio padrão; * Teste Qui-quadrado

Com relação aos níveis séricos de fósforo, a média de fósforo sérico foi de $4,9 \pm 1,6$ mg/dL. Houve maior frequência, estatisticamente significativa ($p=0,002$), de

normofosfatemia (n=30; 51,7%), no entanto 20 pacientes (34,4%) ainda foram classificados com hiperfosfatemia e 8 (13,3%) pacientes com hipofosfatemia (Tabela 2).

Quanto aos níveis de potássio, a média foi de $5,5 \pm 1,0$ mg/dL, sendo que mais de 60% pacientes apresentavam normopotassemia, enquanto 39,7% apresentavam hiperpotassemia e nenhum apresentou hipopotassemia, sendo a distribuição da concentração sérica deste mineral mais homogênea na amostra ($p=0,115$) (Tabela 2).

Em relação ao cálcio, destaca-se que todos os pacientes apresentavam hipocalcemia, com média de cálcio sérico de $4,8 \pm 0,3$ mg/dL. Quanto aos níveis séricos da albumina, a média de albumina foi de $4,0 \pm 0,4$ g/mL, destaca-se que mais da metade dos pacientes (51,7%) apresentavam hipoalbuminemia, apesar de grande proporção da amostra ainda estar com valores de albumina dentro da normalidade (48,3%) ($p=0,793$) (Tabela 2).

Tabela 2. Perfil bioquímico de pacientes renais crônicos submetidos ao tratamento hemodialítico em um hospital público de referência no estado do Pará, Brasil.

	Média $\pm$ DP / n	Intervalo / %	p-valor*
Fósforo (mg/dL)	$4,9 \pm 1,6$	1,7 – 8,8	
Hipofosfatemia	8	13,8	
Normofosfatemia	30	51,7	0,002
Hiperfosfatemia	20	34,5	
Potássio (mg/dL)	$5,5 \pm 1,0$	3,8 – 7,6	
Hipopotassemia	-	-	
Normopotassemia	35	60,3	0,115
Hiperpotassemia	23	39,7	
Cálcio (mg/dL)	$4,8 \pm 0,3$	4,0 – 5,6	
Hipocalcemia	58	100	
Normocalcemia	-	-	-
Hipercalcemia	-	-	
Albumina (g/dL)	$4,0 \pm 0,4$	2,9 – 4,8	
Hipoalbuminemia	30	51,7	0,793
Normoalbuminemia	28	48,3	

DP = desvio padrão; * Teste Qui-quadrado

6. DISCUSSÃO

No presente estudo, houve distribuição homogênea quanto ao gênero. Quanto à distribuição da faixa etária, obteve-se resultado semelhante ao estudo de Lucca et. al. (2010), realizado com adultos e idosos com DRC em tratamento dialítico, no qual a média de idade era de $56,4 \pm 16,1$ anos. Além disso, houve semelhança na distribuição de adultos e idosos na amostra estudada, resultado semelhante à pesquisa de Coelho et. al. (2018), realizado com pacientes com doença renal crônica submetido à hemodiálise, no qual 57,7% eram adultos e 43,30%, idosos. No estudo de Bernardo et al. (2019), com pacientes em hemodiálise, a média de idade foi de $50,6 \pm 13,0$ anos e também teve uma distribuição semelhante entre os gêneros.

O diagnóstico nutricional, segundo o IMC, apontou que 39,7% dos pacientes estavam eutróficos e 37,9% estavam desnutridos. Caracterização semelhante do estado nutricional foi encontrada por Mariani e Colaboradores (2018) e Bernardo et al. (2019), que evidenciaram um maior número de pacientes eutróficos segundo o IMC, 48,14% e 48,7%, respectivamente, dentro de uma amostra de pacientes renais em hemodiálise em uma clínica e em um hospital, respectivamente. Quanto a desnutrição, no estudo de Silva et al. (2017), evidenciou 43,3% de pacientes desnutridos, percentual próximo ao encontrado no presente estudo. Já no estudo de Alvarenga et al. (2017), encontrou 11,1% de pacientes abaixo do peso, valor abaixo dos resultados encontrados no presente estudo, porém foi um estudo realizado na região sudeste do Brasil, onde há acesso à melhores condições de saúde.

Nos pacientes com DRC é comum a retenção de líquidos e isso pode mascarar o verdadeiro estado nutricional dos pacientes. Embora o IMC seja frequentemente usado para avaliação nutricional, este parâmetro não reflete a composição corporal e não diferencia a massa magra e massa adiposa (CALADO, 2009). Desse modo, alerta-se para a importância de utilizar outros métodos de avaliação antropométrica para melhor caracterizar o estado nutricional desses pacientes, conforme foi realizado nessa pesquisa.

Porém, em relação à adequação da CB, houve maior prevalência de desnutrição (53,4%). Foram encontrados valores superiores no estudo de Santos e Colaboradores (2019), no qual 70,9% dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição quando foi avaliada a adequação da CB. Já no estudo de Silva et al. (2017), 35,5% dos pacientes avaliados encontravam-se a baixo do peso segundo a CB.

Segundo Cuppari (2013), não existe um padrão específico de estado nutricional para pacientes com DRC, visto que alguns tem excesso de peso antes de desenvolver a doença e mesmo que tenha perda de peso durante o adoecimento, podem não ter ainda um estado nutricional de desnutrição, ainda que a DRC cause risco nutricional.

De acordo com Cuppari (2014), a CB é um parâmetro capaz de identificar tanto o baixo peso como a obesidade, porque ela reflete a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso do braço, logo, o déficit ou excesso presente nesse parâmetro pode ser averiguado por meio dela. No entanto, assim como o IMC, ela não deve ser utilizada como único parâmetro, pois alterações nos tecidos podem alterar o resultado, prejudicando num diagnóstico fidedigno.

Os parâmetros bioquímicos são utilizados como avaliação complementar na avaliação do estado nutricional. Quanto a estes, houve diferença significativa nos valores de fósforo ($p<0,002$), 51,7% dos pacientes apresentavam valores dentro da normalidade e 34,4% com hiperfosfatemia. Segundo Santos et al. (2016), 24,52% dos pacientes com DRC por eles avaliados apresentavam valores elevados de fósforo. Resultados diferentes foram encontrados em Coelho et al. (2018), no qual 50% dos pacientes em hemodiálise estavam com hipofosfatemia e 38,46% com níveis dentro da faixa de normalidade, demonstrando que pode haver grande variabilidade na concentração sérica deste mineral entre pacientes hemodialíticos, em parte, pela influência da dieta e também da frequência e duração da hemodiálise em curso.

Os níveis séricos de fósforo elevados são considerados preditivos de mortalidade nos pacientes hemodialíticos. Também contribui para o surgimento do hiperparatireoidismo secundário, deposição de cálcio nos tecidos moles e calcificação vascular, logo é de suma importância o controle do potássio nesses pacientes. Uma forma de controle desse mineral é a contenção alimentar, no entanto não pode ser rigorosa, visto que as fontes desse mineral também são fontes de proteína. Nestes casos, podem ser prescritos quelantes de fósforo o qual tem função de diminuir a sua absorção (Telles & Boita, 2015).

Quanto aos níveis séricos de potássio, 60,3% se encontravam com normopotassemia, porém, 39,7% estavam com hiperpotassemia. Resultados diferentes foram encontrados no estudo de Coelho et al., (2018), no qual 80,77% dos pacientes estavam com níveis séricos normais de potássio, percentual superior ao encontrado no presente estudo, porém foi um estudo realizado na região sudeste do Brasil e também em uma clínica privada

especializada, onde há acesso às melhores condições de saúde. Já na pesquisa de Santos et al. (2016), resultado mais aproximado ao visto no presente estudo foi encontrado, com 47,16% dos pacientes avaliados apresentando níveis elevados de potássio.

Nos pacientes em tratamento hemodialítico o equilíbrio homeostático do potássio é um problema frequente, visto que tanto o excesso quanto níveis baixos de potássio podem levar a arritmias cardíacas e a morte súbita (TELLES & BOITA, 2015). Desse modo, o controle alimentar desses pacientes é de suma importância. Uma maneira de controlar a proporção de potássio da dieta é por meio de orientação, principalmente quantos aos alimentos que devem ser evitados por exemplo: banana, batata, batata doce, as leguminosas em geral, suco de laranja, refrigerantes a base de cola, alimentos enlatados ou em conserva, tomate, melão (Coelho et al., 2018). Além disso, orienta-se técnicas de preparo, por exemplo, a cocção em água abundante e descartar a mesma, visto que isto reduz cerca de 60% do potássio presente no alimento (CUPPARI et al, 2014).

Em relação aos níveis séricos de cálcio, todos os pacientes deste estudo apresentavam hipocalcemia. No estudo de Coelho, somente 28,85% dos pacientes estavam com níveis abaixo do adequado.

À proporção que o rim perde a sua função, a ativação da vitamina D e o controle dos níveis séricos de cálcio se deterioram. Isso se intensifica pelo excesso de fósforo no sangue, que resulta em reabsorção de cálcio dos ossos. Para evitar a hipocalcemia pode ser usada uma suplementação de cálcio para corrigir essa carência (TELLES & BOITA, 2015). Ressalta-se que é de suma importância manter os valores adequados de cálcio sérico em pacientes renais crônicos em hemodiálise, uma vez que previne a deposição de cálcio nos tecidos moles, a calcificação vascular e o hiperparatireoidismo secundário (COELHO et al., 2018).

Observou-se albumina sérica abaixo do valor de referência em mais da metade do grupo estudado (51,7%), podendo indicar comprometimento da massa muscular, o que pode implicar em menor capacidade funcional e prejuízo na imunidade, dentre outras complicações. No estudo de Santos et al., (2019), 33,3% dos pacientes estudados apresentavam valores de albumina abaixo do recomendado. Já no estudo de Coelho et al. (2018), 21,15% dos pacientes em hemodiálise apresentavam níveis baixos de albumina. O percentual da albumina encontrado no presente estudo pode ter dado elevado em virtude

de ter sido realizado em um hospital público com uma amostra da região Norte do Brasil, e por isso pode ter apresentado maior prevalência.

A albumina sérica vem sendo usada como um marcador do estado nutricional de pacientes em hemodiálise, pois a DEP pode causar diminuição na síntese de albumina. Contudo, esta proteína plasmática não pode ser utilizada como único critério para essa finalidade, pois vários fatores como idade, hipervolemia, comorbidades e perdas corpóreas podem influenciar em suas concentrações séricas (ALVARENGA et. al., 2017).

O presente estudo tem algumas limitações, como o tamanho amostral e, a ausência na dosagem de outros marcadores bioquímicos importantes para avaliar mais detalhadamente o estado nutricional, como os níveis séricos de vitamina D (25OHD) e marcadores inflamatórios. No entanto, trata-se de um estudo importante para conhecer o perfil nutricional de pessoas com DRC em tratamento hemodialítico na região Norte, que pode servir de base para estudos posteriores, bem como auxiliar o serviço a melhorar a assistência nutricional prestada. Sugere-se que estudos futuros avaliem outros marcadores bioquímicos, bem como outras variáveis que influenciam no estado nutricional de pacientes com DRC, como o consumo alimentar, a composição corporal e o gasto energético de repouso.

7. CONCLUSÃO

A pesquisa realizada avaliou o estado nutricional de pacientes com DRC em hemodiálise por meio de parâmetros bioquímicos e antropométricos. Observou-se que a grande parte da amostra do estudo apresentava desnutrição, evidenciada pela %CB, e alterações bioquímicas que podem comprometer a evolução clínica e o prognóstico desses pacientes.

Dessa forma, o acompanhamento nutricional desses pacientes mostra-se essencial para a redução da morbimortalidade, visto que o acompanhamento dietoterápico é capaz de auxiliar na melhora de parâmetros bioquímicos dentro dos níveis adequados, sendo de fundamental importância a elaboração de ações de educação alimentar e nutricional afim de contribuir para a adesão às práticas alimentares saudáveis e que possam prevenir a ocorrência de complicações clínicas.

8. REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L. A.; ANDRADE, B. D.; MOREIRA, M. A.; NASCIMENTO, R. P.; MACEDO, I. D.; AGUIAR, A. S. Análise do perfil nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise em relação ao tempo de tratamento. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 39, n. 3, p. 283-286, 2017.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal Crônica: frequente e grave, mas também previsível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010.

BERNARDO, M. R.; SANTOS, E. M.; CAVALCANTI, M. C. F.; LIMA, D. S. C. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 52, n. 2, p. 128-135, 2019.

BETIATI, D. S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Análise do consumo alimentar de pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico em uma clinica de um município de Santa Catarina. *Anuário de produção acadêmica docente*, v. 4, n. 9, p.115-126, 2010.

BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **Medical Clinics of North America**, n. 63, v. 5, p. 1103-15, 1979.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

CALADO, I. L.; SILVA, A. A. M.; FRANÇA, A. K. T. C.; SANTOS, A. M.; FILHO, N. S. Diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise na cidade de São Luís (MA). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 5, p. 687-696, set./out., 2009.

COELHO, P. E. F. S.; GOMES, F. A. R.; NEVES, C. V. B.; ALVES, N. E. G. Perfil dos parâmetros bioquímicos em pacientes com doença renal crônica submetido à hemodiálise. **Ágora**, Minas Gerais, n. 1, p. 62-74, 2018.

CUPPARI L. Guia de Nutrição: Clínica no adulto. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CUPPARI, L.; AVESANI, C. M.; KAMIMURA, M. A. Nutrição na Doença Renal Crônica. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2013.

FELIX, L. C. M; MEDEIROS, V. C. M; MOLINA, V. B. C. Análise do conhecimento e consumo de alimentos fontes de fósforo por pacientes portadores de insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico. **Braspen Journal**, v.33, n. 1, p. 15 – 20, 2018.

FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 1981.

LUCAA, B. R; PEREGO, M. J. D; DUTR, S. B; LIBERALI, R; COUTINHO, V. F. Perfil do estado nutricional e do consumo de proteínas, cálcio e fósforo de pacientes renais em tratamento dialítico em Santa Catarina. **Anuário de produção acadêmica docente**, v. 4, n. 9, p. 103-114, 2010.

MACHADO, A. D; RISSOTO, C. M; MARTINS, C. T. B; BAZANELLI, A. P. Associação entre o consumo energético e proteico e a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes em hemodiálise. **Ciência e Saúde**, v. 10, n. 1, p. 3-9, mar, 2017.

MARIANI, K. A.; NUNES, G. K. F.; BARBOSA, L. B. G.; ALVES, C. S. Perfil Nutricional e Fatores Associados de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **International Journal of Nutrology**, n. 11, v. 1, p. 324 – 327, 2018.

MIRA, A. R.; GARAGARZA, C.; CORREIA, F.; FONSECA, I.; RODRIGUES, R. **Manual de Nutrição e Doença Renal**. Associação Brasileira dos Nutricionistas. Porto, 2017.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 35, p. 1-140, 2000.

SANTOS, D. A.; SILVA, A. C. C.; VIEIRA, L. A.; NOGUEIRA, R. T.; GUTERRES, A. S. Avaliação do perfil bioquímico de portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico em um hospital público em Belém-PA. **Anais do V Congresso de**

Educação em Saúde da Amazônia (COESA), Universidade Federal do Pará – 8 a 11 de novembro de 2016. ISSN 2359-084X.

SANTOS, K. B.; COSTA, L. G.; 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.

SANTOS, R. L. G.; OLIVEIRA, D. R. F.; NUNES, M. G. S.; BARBOSA, R. M. P.; GOUVEIA, V. A. Avaliação do conhecimento do paciente renal crônico em tratamento conservador sobre modalidades dialíticas. **Revista de enfermagem**, Recife, v. 9, n. 2, p. 651-660, fev., 2015.

SILVA, A. D. S.; SOUTO, T. C. M.; FREITAS, F. F.; MORAIS, N. M.; SOUSA, B. S. Estado nutricional de pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico em um hospital de referência de Pernambuco. **Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, v. 37, n. 3, p. 58-65, 2017.

SILVA, Sandra Tavares Da. **Características clínicas do consumo dietético e dos níveis séricos de fosforo de indivíduos com doença renal crônica em hemodiálise**. 2013. Dissertação (Pós-graduação em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Minas gerais, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica**, 2016.

TELLES, C.; BOITA, R. F. Importância da terapia nutricional com ênfase no cálcio, fósforo e potássio no tratamento da doença renal crônica. **Perspectiva**, Erechim. v. 39, n.145, p. 143-154, março/2015.

THOMÉ, F. S.; SESSO, R. C.; LOPES, A. A.; LUGON, J. R.; MARTINS, C. T. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, p. 1-7, 2019.

WATANABE, M. T. **Conteúdo de fósforo de alimentos consumidos por pacientes em hemodiálise crônica**. 2015. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia em Médica) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Geneva: WHO; 2000.