



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO/HOSPITAL DAS CLÍNICAS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM NUTRIÇÃO

CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO

**ÂNGULO DE FASE E FATORES NUTRICIONAIS DE PACIENTES COM DOENÇA
RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

Recife
2021

CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO

**ÂNGULO DE FASE E FATORES NUTRICIONAIS DE PACIENTES COM DOENÇA
RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

Trabalho de Conclusão de Residência do
Programa de Residência em Nutrição do
Hospital das Clínicas da Universidade
Federal de Pernambuco

Orientador: Post doc. Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos

Recife
2021

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

C142a	Calado, Cinthia Katiane Martins. Ângulo de fase e fatores nutricionais de pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador / Cinthia Katiane Martins Calado. – 2021. 39 f. ; 30 cm. Orientadora : Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Residência em Nutrição. Hospital das Clínicas. Recife, 2021. Inclui referências e anexos. 1. Insuficiência Renal Crônica. 2. Impedância Elétrica. 3. Avaliação Nutricional. 4. Sarcopenia. 5. Estado Nutricional. I. Burgos, Maria Goretti Pessoa de Araújo (Orientadora). II. Título.	
613	CDD (23.ed.)	UFPE (CCS2022-022)

CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO

**ÂNGULO DE FASE E PARÂMETROS NUTRICIONAIS DE PACIENTES RENAIIS
CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Residência do Programa de Residência
em Nutrição do Hospital das Clínicas da
Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial para a obtenção do
título de especialista em Nutrição Clínica.

Aprovada em: 17/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Dra. Maria da Conceição Chaves de Lemos
Universidade Federal de Pernambuco

Dra. Claudia Porto Sabino Pinho
Universidade Federal de Pernambuco

Não poderia deixar de dedicar esse trabalho à minha mãe, professora, que alfabetiza tantos, e nunca hesitou em me ajudar na realização dos meus sonhos. Sem ela, eu nada seria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ser tão presente em minha vida e por me mostrar que tudo posso Naquele que me fortalece. Não conseguiria seguir em frente sem a fé e a convicção de que os planos Dele são sempre maiores que os meus.

À minha mãe, Lenice Martins, pois sem ela eu jamais teria trilhado os caminhos que trilhei, e conquistado tudo que já conquistei até hoje. À ela devo a minha vida.

Ao meu namorado, Antônio Albuquerque, por todo o apoio e por ter sido meu porto seguro nos momentos que precisei, ao longo dos últimos 4 anos.

Às minhas amigas, Tatiane e Alexandra, por serem meu eterno trio. Deus não poderia ter me enviado amigas melhores para vivenciar comigo a intensidade da residência. À Deiane, Thais, Stephany e Priscila, por terem sido coadjuvantes nessa vivência durante 1 ano. Que nossa amizade perdure por longos anos.

Às minhas eternas companheiras de apartamento, Amanda e Geiliane, e agora Mariana, pelas conversas e desabafos toda noite ao chegarmos de um dia cansativo como profissionais de saúde.

À minha amiga topa tudo, Maria Einara, adoro viver a vida com você.

Às amigas da infância, Rayssa e Adalgiza, e tantos outros amigos, tão presentes e tão marcantes em minha vida, cujas lembranças me fazem recordar como é linda a minha história e minhas origens.

À Geraldo Amorim, exemplo de humanização e humildade, por ter me confiado o uso dos dados de sua dissertação para o desenvolvimento dessa pesquisa.

À minha orientadora, Goretti Burgos, por toda a paciência e por ser essa incrível profissional a quem tenho admiração e apreço desde a graduação.

RESUMO

O ângulo de fase (AF) é uma variável que pode ser determinada a partir da bioimpedância elétrica (BIA). Como sua relação com fatores nutricionais é controversa, o objetivo desse estudo foi avaliar o AF e sua associação com parâmetros nutricionais, em pacientes renais crônicos em tratamento conservador. Estudo transversal, com amostra composta por pacientes de ambos os sexos, adultos e idosos, que estavam em tratamento não dialítico. Foram coletadas idade, sexo, cor, etiologia da Doença Renal Crônica, parâmetros bioquímicos e aferidos peso e altura, para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). A composição corporal e o AF foram determinados a partir de um dispositivo de BIA. Para avaliar a força muscular, foi utilizado o teste de força de preensão manual (FPM). Foram avaliados 140 pacientes, com idade média de $57,0 \pm 13,5$ anos, sendo 44,28% de idosos, que apresentaram AF médio de $5,31 \pm 0,87^\circ$. A média de IMC foi $28,6 \pm 4,8$ kg/m², destacando-se o excesso de peso (67,9%). O sexo masculino apresentou maiores valores para o AF e FPM. Pacientes no menor tercil do AF apresentaram maior idade, menor Massa Muscular Esquelética (MME) e FPM. O AF apresentou correlação negativa com a idade e correlação positiva com a hemoglobina e, a FPM em ambos os sexos. O AF apresentou associação com parâmetros nutricionais de diagnóstico da sarcopenia, podendo ser uma medida adicional para a avaliação desses pacientes.

Palavras-chave: doença renal crônica; impedância elétrica; avaliação nutricional; sarcopenia; estado nutricional.

ABSTRACT

The phase angle (PA) is a variable that can be determined from the bioelectrical impedance (BIA). As its relationship with nutritional factors is controversial, the aim of this study was to evaluate PA and its association with nutritional parameters in chronic kidney disease patients. A cross-sectional study, with a sample composed of patients of both sexes, adults and elderly, who were on non-dialysis treatment. Age, sex, color, etiology of CKD, biochemical parameters and weight and height were collected to calculate the BMI. Body composition and PA were determined using a BIA device. To assess muscle strength, the handgrip strength test (HGS) was used. 140 patients were evaluated, aged 57.0 ± 13.5 years, 44.28% of which were elderly, with a mean PA of $5.31 \pm 0.87^\circ$. The BMI was 28.6 ± 4.8 kg/m², with overweight being highlighted. Males had higher values for PA and HGS, while females had more reduced HGS. Patients in the lowest tertile of AF were older, had lower Skeletal Muscle Mass (SMM) and HGS. The PA was negatively correlated with age and positively correlated with hemoglobin and HGS in both sexes. PA was associated with nutritional parameters for the diagnosis of sarcopenia, and could be an additional measure for the assessment of these patients.

Keywords: renal insufficiency chronic; electric impedance; nutrition assessment; sarcopenia; nutritional status.

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	9
2	ARTIGO ORIGINAL: ÂNGULO DE FASE E PARÂMETROS NUTRICIONAIS DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR	10
2.1	Introdução	10
2.2	Métodos.....	10
2.2.1	Desenho do estudo e participantes	10
2.2.2	Dados demográficos, clínicos, nutricionais e bioquímicos.....	11
2.2.3	Análise estatística	12
2.2.4	Aspectos éticos	13
2.3	Resultados	13
2.4	Discussão	14
2.5	Conclusões	17
	REFERÊNCIAS.....	18
	ANEXO A – NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA.....	25
	ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	36

1 APRESENTAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Residência foi elaborado no formato de um Artigo Original de interesse científico a ser submetido à revista Nutrition in Clinical Practice (ANEXO A), intitulado “Ângulo de fase e parâmetros nutricionais em pacientes renais crônicos em tratamento conservador”. O tema é bastante pertinente, tendo em vista que são escassos os estudos que fazem essa avaliação em pacientes com doença renal crônica na modalidade de tratamento não dialítica.

2 ARTIGO ORIGINAL: ÂNGULO DE FASE E PARÂMETROS NUTRICIONAIS DE PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR

2.1 Introdução

Nas últimas décadas vem sendo observado um aumento considerável de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e, dentre essas, encontra-se a doença renal crônica (DRC)¹ que consiste em anormalidades na estrutura ou função dos rins, presentes por mais de 3 meses, com implicações para a saúde².

A depleção do estado nutricional frequentemente é observada nesses pacientes, que pode ter relação com algumas consequências da perda da função renal³. Dentre os métodos atuais de avaliação nutricional, temos a bioimpedância elétrica (BIA), método indireto utilizado para analisar a composição corporal e amplamente realizado em indivíduos saudáveis e enfermos^{4,5}.

O ângulo de fase (AF) é uma variável que pode ser determinada a partir da BIA, definido como sendo o valor do arco tangente entre a resistência (R) e reactância (Xc)⁶. É considerado uma medida direta da estabilidade das células, refletindo a distribuição de água nos espaços intra e extracelular⁷. Baixos valores do AF têm sido associados com morte celular ou com mudanças na permeabilidade seletiva das membranas celulares. Além disso, estudos tem demonstrado seu uso como fator prognóstico em diversas situações clínicas, e sua utilização, ao contrário das demais variáveis aferidas por meio da BIA, é válida, mesmo em situações com oscilações no estado de hidratação^{7,8,9}.

Diversos autores buscaram avaliar a influência do AF no estado nutricional em pacientes críticos¹⁰, pré-cirúrgicos⁴ e em hemodiálise^{11,12}. Entretanto, sua relação com marcadores nutricionais é controversa, sendo escassos os estudos que tenham realizado essa associação em pacientes com DRC, em tratamento conservador.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o AF e sua associação com fatores nutricionais na DRC em fase de tratamento conservador.

2.2 Métodos

2.2.1 Desenho do estudo e participantes

Trata-se de um estudo transversal, realizado com pacientes com DRC em tratamento conservador, atendidos no ambulatório de nefrologia do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no período de abril a

setembro de 2019, durante as consultas de rotina dos pacientes, através de questionário semiestruturado.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, adultos e idosos, em acompanhamento ambulatorial por tempo superior a 3 meses, e estágios 3-A a 5 da doença renal. Foram excluídos da amostra, portadores de doença hepática crônica, neoplasias, insuficiência cardíaca descompensada, doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome da imunodeficiência adquirida e amputados, por motivo de possíveis interferências na realização da antropometria e BIA.

2.2.2 Dados demográficos, clínicos, nutricionais e bioquímicos

Foram coletadas informações referentes a idade, sexo, e as causas etiológicas da DRC, como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), Nefrite Túbulo-Intersticial Crônica, Glomerulonefrite Crônica e Doença Renal Policística Autossômica Dominante (DRPAD), no prontuário dos pacientes, além de cor da pele autorreferida. Foi calculada a taxa de filtração glomerular estimada (TFGe), usando a equação da Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration CKD-EPI¹³ para determinar o estágio da DRC.

O peso corporal e altura foram aferidos utilizando uma estação de pesagem e medição (*GmbH & Co. KG, Hamburgo, Alemanha*), e posteriormente foi calculado o Índice de Massa Corporal ($\text{peso [kg]} / \text{altura [m]}^2$)¹⁴. Para adultos, foi considerada a classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde: $<18,5 \text{ kg/m}^2$ para desnutrição, $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ para eutrofia, $25,0\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$ para sobrepeso e $>30 \text{ kg/m}^2$ para obesidade¹⁵. Para efeitos de análise dos dados, as classificações sobrepeso e obesidade foram agrupadas em excesso de peso ($\text{IMC} \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$). Para os idosos, foi utilizada a classificação proposta por Lipschitz (1994), que classifica valores de IMC $<22 \text{ kg/m}^2$ em magreza, $22\text{-}27 \text{ kg/m}^2$ em eutrofia e $>27 \text{ kg/m}^2$ em excesso de peso¹⁶.

A composição corporal foi avaliada através de um dispositivo de Bioimpedância octapolar seca mBCA 525 (*seca gmbh&co. kg, Hamburg, Germany*), que aplica uma corrente de medição de $100 \mu\text{A}$, com frequência de 50 Hz. A aferição foi realizada com o paciente em decúbito dorsal, com os braços paralelos e separados do tronco e com as pernas também separadas, de modo que as coxas, joelhos e tornozelos não se tocassem. Dois eletrodos foram colocados nas mãos, punhos, pés e tornozelos de ambos os membros direito e esquerdo. Uma corrente

elétrica multifrequência foi aplicada ao indivíduo e dados como peso, altura, circunferência da cintura e nível de atividade física foram previamente inseridos no aparelho. Os dados obtidos foram avaliados pelo software *Seca analytics* 115 e forneceram os seguintes parâmetros: massa muscular esquelética (MME), R e Xc.

O AF foi determinado a partir da análise da BIA, e foi calculado de acordo com a equação: $Xc(\Omega)/R(\Omega)$. Para a transformação do valor obtido em graus, foi multiplicado o valor por $180^\circ/\pi^8$.

Quanto aos parâmetros bioquímicos, foram coletados dados de exames de hemoglobina, creatinina, Proteína C Reativa (PCR) e albumina sérica, realizados segundo métodos padrões do laboratório de análises clínicas do HC/UFPE. Foram considerados os seguintes valores de referência: hemoglobina 14,0 a 18,0 g/dL e 12,0 a 16,0 g/dL para homens e mulheres, respectivamente; creatinina: 0,7 a 1,4 mg/dL e 0,6 a 1,3 mg/dL para homens e mulheres, respectivamente; albumina sérica 3,4 a 4,8 g/dL; PCR 0 a 0,5 mg/dL.

Para avaliar a força muscular, foi utilizado o teste de força de preensão manual (FPM), realizado com dinamômetro (Baseline®, NexGen Ergonomics, Inc., Quebec, Canadá). Durante a execução o paciente foi orientado a segurar o dinamômetro com a mão dominante, de modo a formar um ângulo de 90° entre o braço e o antebraço. Após receber uma ordem verbal do examinador, ele deveria imprimir uma força máxima no instrumento. Este procedimento foi realizado 3 vezes consecutivas, com um intervalo de 30 segundos entre as execuções, sendo considerado para análise o maior valor obtido nas 3 aferições. Os valores de referência foram os determinados por Dodds et al., e as medidas de força máxima menores que 27 kg/f nos homens e 16 kg/f nas mulheres foram consideradas reduzidas, para os indivíduos com mais de 60 anos^{17,18}. Para os indivíduos com idade menor que 60 anos, foram utilizados como pontos de corte os valores inferiores a 36,7 kg/f e 20,8 kg/f para homens e mulheres, respectivamente, que correspondem ao 5º percentil, baseado no estudo de Bielemann, Gigante e Horta¹⁹.

2.2.3 Análise estatística

A tabulação e análise dos dados foi realizada através do programa SPSS versão 13.0 (SPSSInc., Chicago, IL, EUA). A análise descritiva das variáveis foi realizada calculando as distribuições de frequência e medidas de tendência central. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade de distribuição pelo

teste de Kolmogorov-Smirnov. Quando apresentaram distribuição normal, foram descritas em forma de média e desvio padrão e aplicados os respectivos testes paramétricos. Quando apresentaram distribuição não normal, foram descritos em mediana e intervalo interquartil e aplicados os testes não paramétricos. Os testes ANOVA ou Kruskal Wallis foram aplicados para comparação de mais de duas médias ou medianas, respectivamente. O teste de correlação de Pearson ou Spearman foi utilizado para verificar a correlação entre o AF e as variáveis antropométricas, bioquímicas e idade. A associação entre as variáveis categóricas foi avaliada pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher. O nível de significância adotado para todos os testes foi um p-valor menor que 0,05.

2.2.4 Aspectos éticos

A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFPE (CAAE:47418321.0.0000.8807), em cumprimento aos requisitos exigidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/12. Os participantes da pesquisa foram esclarecidos sobre os objetivos, a operacionalização, os aspectos éticos da pesquisa e, orientados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, confirmando sua participação.

2.3 Resultados

Foram avaliados 140 pacientes, com média de idade de $57,0 \pm 13,5$ anos, sendo 44,28% de idosos (≥ 60 anos) e 53,6% do sexo feminino. A média do AF foi $5,31 \pm 0,87^\circ$.

A maioria dos pacientes estava no estágio 4 da DRC, sendo HAS e DM as principais etiologias (37,9%). O IMC médio foi $28,6 \pm 4,8$ kg/m², com grande proporção de excesso de peso (67,9%). Foi detectado que 37 pacientes (26,4%) possuíam mais de uma patologia envolvida na etiologia da DRC (Tabela 1).

Conforme descrito na Tabela 2, o sexo masculino apresentou maiores valores para o AF, FPM, MME, Creatinina, PCR e Hemoglobina ($p < 0,05$), enquanto que o sexo feminino apresentou maior frequência de baixa força muscular (51,4% vs. 35,4%; $p = 0,042$).

O AF apresentou correlação negativa com a idade e correlação positiva com a hemoglobina e a FPM em ambos os sexos. Além disso, foi observada correlação positiva com a MME no sexo feminino, e negativa com a creatinina, no sexo

masculino (Tabela 3).

Estratificando o AF em tercil, observa-se que os pacientes no menor tercil do AF ($<4,9^\circ$) apresentaram maior idade ($p<0,001$) e menor MME ($p<0,001$), menores valores de hemoglobina ($p<0,001$) e FPM ($p<0,001$) (Tabela 4).

2.4 Discussão

A DRC é um problema de saúde pública, com estimativa de cerca de 10% da população mundial afetada por doenças renais¹². A importância da avaliação nutricional de pacientes renais crônicos está bem estabelecida na literatura, uma vez que o estado nutricional inadequado está associado com maiores taxas de mortalidade e menor qualidade de vida²⁰.

Ainda não há um método padrão ouro para avaliação nutricional de pacientes com DRC. O AF tem surgido como uma proposta interessante, uma vez que estudos o associam com indicadores nutricionais e presença de desnutrição^{21,10}. Um baixo AF, sugere diminuição da integridade ou morte celular e, vem sendo estudado como fator prognóstico em diversas situações clínicas⁸. Esse ângulo é dependente da capacitância dos tecidos, estando associado com a qualidade, tamanho e integridade celular²². O AF parece ser menos influenciado por variações no estado de hidratação, por não incluir a água extracelular. Dessa forma, poderá ser um bom indicador para pacientes renais, sendo essa a principal vantagem do seu uso como marcador do estado nutricional nesses pacientes^{11,23}. Esse parâmetro pode, inclusive, ser utilizado em indivíduos cujo peso e altura não podem ser mensurados, ampliando a aplicabilidade da BIA na prática clínica²². Valores elevados do AF, tem sido relacionados com bom prognóstico, não apenas de pacientes com doença renal, mas também em outras condições clínicas^{10, 21, 24}.

O valor médio de AF detectado nesse estudo foi $5,31 \pm 0,87^\circ$. Há valores variados na literatura, a depender das características da população analisada. Estudo espanhol com 175 portadores de DRC, na faixa etária de 66 ± 14 anos, em tratamento conservador, demonstrou média de AF de $5,43 \pm 1,03^\circ$, valores similares ao descrito em nossa amostra²⁵.

Valores superiores ao encontrado no presente estudo, justificado provavelmente pela diferença de fatores como sexo e etnia. No entanto, o valor do AF foi elevado para essa faixa etária, quando comparado com o presente estudo.

Do mesmo modo, diferentes autores estudando pacientes em HD, com idade

entre 44 a 52 anos, revelaram AF de $5,6 \pm 1,7^\circ$ e $5,2 \pm 1,0^\circ$ para os eutróficos e $4,4 \pm 1,2^\circ$ para aqueles em risco nutricional, respectivamente^{11,12}. Resultados concordantes com os valores encontrados neste estudo. Observa-se que, apesar da diferença entre os tipos de tratamento para a DRC, os valores de AF foram semelhantes. No entanto, no grupo de risco nutricional, Topete-Reyes et al., referem valores inferiores, apesar de não termos ponto de corte adequado para AF¹².

Apesar disso, quando avaliado 69 adultos jovens, em HD e diálise peritoneal (DP), foi identificado AF de $4,67 \pm 0,81^\circ$, evidenciando a influência da DP e menor faixa etária nos valores do AF, discordando dos achados deste estudo com maior valor de AF, apesar da população com média de 57 anos e tratamento conservador²⁰.

Essas variações podem ser atribuídas às diferenças entre as populações estudadas como idade, etnia, condição clínica e estado nutricional, bem como aos diferentes equipamentos de BIA utilizados¹². Devido a essas variações, valores de referência de AF em diferentes situações clínicas, ainda não estão estabelecidos na literatura, limitando algumas comparações.

A correlação do AF com o IMC, não foi observada por Duarte et al.¹¹, Leal-Escobar et al.²⁰ e Pereira et al.²⁷, corroborando com nossos achados. No entanto, a correlação direta entre o AF e a MME reforça a ideia de que a composição corporal apresenta influência nos valores de AF²⁰. Essa informação sugere o importante papel do AF como marcador de reserva muscular.

Na comparação entre os sexos, dados de Visser et al., com candidatos a cirurgias cardíacas eletivas, demonstraram que a presença de um baixo AF foi maior no sexo feminino, semelhante aos resultados desse estudo²¹. Essa diferença provavelmente está relacionada à menor quantidade de tecido corporal magro em mulheres e às quantidades correspondentes de membranas teciduais, levando, consequentemente, a um menor AF nessa população²⁹.

Analisando a idade, detectou-se que pacientes no menor tercil do AF, possuíam maior idade. Ao mesmo tempo, foi verificada correlação inversa do AF com a idade. Esses achados estão bem estabelecidos na literatura, uma vez que, com o passar da idade, existe uma redução da massa muscular e do estado de saúde geral. Ademais, a capacitância dos tecidos e a permeabilidade da membrana celular torna-se diferente, levando consequentemente, a valores de AF menores^{6,23,25,30}.

Estudando a composição corporal, Pessoa et al., verificaram que mulheres fisicamente ativas, com baixo AF, apresentavam baixa MME⁶. Do mesmo modo, Duarte et al., demonstraram que o menor tercil apresentou menor massa livre de gordura. Além disso, demonstrou correlação positiva entre o AF e parâmetros de diagnóstico de sarcopenia¹¹. Os dados foram confirmados no presente estudo, onde pacientes no menor tercil do AF apresentaram menor MME. Segundo Visser et al., indivíduos com baixo AF também possuíam baixa MME (22,9%), quando comparados com aqueles com AF normal (1,3%)²¹.

Em pacientes renais crônicos, a dinamometria é um importante instrumento de avaliação e tem sido amplamente utilizado para identificar pacientes com desnutrição³¹. Resultados em HD demonstraram maior FPM no 3º tercil do AF, corroborando com os achados desse estudo, em tratamento conservador³². Além disso, foi observado correlação positiva entre AF e FPM, em ambos os sexos, em portadores de DCV²³, DRC em HD³² e DRC em DP²⁰, bem como em nosso estudo. Os dados indicam que o AF pode ser útil na avaliação da função muscular em diferentes patologias¹¹.

Quanto aos parâmetros bioquímicos, dados publicados anteriormente revelam que o AF se correlacionou positivamente com a creatinina em ambos os sexos, enquanto que, no presente estudo houve correlação apenas no sexo masculino¹¹. Na comparação entre os sexos, os homens apresentaram maiores valores de creatinina, justificado por fisiologicamente possuírem maior MME³³.

Outrossim, Duarte et al., verificaram que o AF foi associado com a hemoglobina, confirmando os resultados dessa pesquisa¹¹. Do mesmo modo, o estudo anterior avaliando o AF e albumina, não verificou correlação, confirmando nossos dados¹¹. Diferentemente, Dias et al., estudando pacientes hospitalizados no Piauí (n= 25), com diferentes patologias, encontrou correlação positiva³⁴. Sabe-se, entretanto, que o uso da albumina como marcador do estado nutricional de pacientes renais vem sendo questionado, uma vez que seus níveis podem refletir inflamação e, não apenas repercussões nutricionais^{11,29}.

A ausência de um ponto de corte, universalmente aceito para o AF constitui uma das possíveis limitações para o seu uso, sendo necessário investigações mais consistentes, para que seja ampliada sua utilização na prática de Nutrição Clínica.

2.5 Conclusões

O ângulo de fase apresentou associação com parâmetros bioquímicos e com a força muscular, podendo ser uma medida adicional para a avaliação nutricional de pacientes com DRC em fase de tratamento conservador. Seu uso pode colaborar com as intervenções nutricionais minimizando o risco de resultados clínicos adversos.

REFERÊNCIAS

1. Ammirati AL. Chronic Kidney Disease. Rev Assoc Med Bras. 2020; 66(Suppl 1):S3-S9
2. KDIGO. Clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). Kidney International Supplements. 2017;7:1–59.
3. Santos ACB, Machado MC, Pereira LR, Abreu JLP, Lyra MB. Associação entre qualidade de vida e estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. J Bras Nefrol. 2013;35(4):279-288
4. Nascimento ACS, Pinho CPB, Santos ADA, Costa ACO. The phase angle and indicators of risk and nutritional status in pre-surgical patients. Salud(i)Ciencia. 2018;23:134-140
5. Bansal N, Zelnick LR, Himmelfarb J, Chertow GM. Bioelectrical Impedance Analysis Measures and Clinical Outcomes in CKD. Am J Kidney Dis. 2018;72(5):662-672.
6. Pessoa, DF, de Branco FMS, dos Reis AS et al. Association of phase angle with sarcopenia and its components in physically active older women. Aging Clin Exp. 2020;32:1469-1475
7. Berbigier MC, Pasinato VF, Rubin BA, Moraes RB, Perry IDS. Ângulo de fase derivado de bioimpedância elétrica em pacientes sépticos internados em unidades de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2013;25(1):25-31.
8. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Low phase angle determined by bioelectrical impedance analysis is associated with malnutrition and nutritional risk at hospital admission. Clin Nutr. 2013;32(2):294-9.
9. Mattiello R, Amaral MA, Mundstock E, Ziegelmann PK. Reference values for the phase angle of the electrical bioimpedance: Systematic review and meta-analysis involving more than 250,000 subjects. Clinical Nutrition. 2020;39:1411-1417.
10. Lima e Silva RR, Pinho CPS, Galvão RI, Monteiro JJGM. Ángulo de fase como indicador del estado nutricional y pronóstico en pacientes críticos. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015;31(3):1278-1285.
11. Duarte RS, Pinho CPS, Barboza YACO, Silva CMCS, Carvalho TR, Lemos MCC. Asociación del ángulo de fase con parámetros de evaluación del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2019;46(2):99-106.

12. Topete-Reyes JF, López-Lozano CA, López-Báez SL et al. Determinación del estado nutricional mediante el ángulo de fase en pacientes en hemodiálisis. *Gac Med Mex.* 2019;155(3):229-235.
13. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH et al. CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009;150(9):604-12.
14. Quetelet LAJ. Comparative statistics in the 19th century. Farnborough, United Kingdom: Gregg International Publishers; 1973. A treatise on man and the development of his faculties. Edinburgh, United Kingdom: William and Robert Chambers, 1842.
15. World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. 1998.
16. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994; 21:55-67.
17. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. *PLoS ONE.* 2014;9(12):e113637.
18. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31.
19. Bielemann RM, Gigante DP, Horta BL. Birth weight, intrauterine growth restriction and nutritional status in childhood in relation to grip strength in adults: from the 1982 Pelotas (Brazil) birth cohort. *Nutrition.* 2016;32(2):228-35.
20. Leal-Escobar G, Osuna-Padilla IA, Cano-Escobar KB, Moguel-González B, Pérez-Grovas HA, Ruiz-Ubaldo S. Phase angle and mid arm circumference as predictors of protein energy wasting in renal replacement therapy patients. *Nutr Hosp.* 2019;36(3):633-639.
21. Visser M, van Venrooij LMW, Wanders DCM et al. The bioelectrical impedance phase angle as an indicator of undernutrition and adverse clinical outcome in cardiac surgical patients. *Clinical Nutrition.* 2012;31(6):981-6.
22. Eickemberg M, de Oliveira CC, Roriz AKC, Sampaio LR. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev. Nutr., Campinas.* 2011;24(6):883-893.
23. Hirose S, Nakajima T, Nozawa N, et al. Phase Angle as an Indicator of Sarcopenia, Malnutrition, and Cachexia in Inpatients with Cardiovascular Diseases. *J Clin Med.* 2020;9(8):2554.

24. Pereira MME, Wiegert EVM, de Oliveira LC; Lima LC. Ângulo de Fase e Estado Nutricional em Indivíduos com Câncer Avançado em Cuidados Paliativos. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2019;65(1):e-02272.
25. Caravaca F, Martinez del Viejo C, Villa J, Martínez Gallardo R, Ferreira F. Hydration status assessment by multi-frequency bioimpedance in patients with advanced chronic kidney disease. *Nefrologia*. 2011;31(5):537-44.
26. Thees TYP, Pereira PML, Gomes Bastos M, Cândido APC. Anthropometric and biochemical evaluation of patients with carriers of chronic renal disease in conservative treatment. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2018;38(4):75-81.
27. Pereira PML, Cândido APC. Anthropometric measurements for muscle mass assessment in chronic kidney disease patients under conservative treatment. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2020;40(2):120-127.
28. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam T, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:115.
29. Abad S, Sotomayor G, Vega A et al. El ángulo de fase de la impedancia eléctrica es un predictor de supervivencia a largo plazo en pacientes en diálisis. *Nefrología (Madr.)*. 2011;31(6): 670-676.
30. Gonzalez MC, Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gallagher D, Heymsfield SB. Phase angle and its determinants in healthy subjects: influence of body composition. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(3):712-6.
31. Pimentel LR, Sampaio EJ, Sena MHLG et al. Ângulo de fase e marcadores tradicionais do estado nutricional em pacientes renais crônicos antes e após a hemodiálise. *Nutr. clín. diet. Hosp.* 2017;37(2):125-131.
32. Beberashvili I, Azar A, Sinuani I, et al. Bioimpedance phase angle predicts muscle function, quality of life and clinical outcome in maintenance hemodialysis patients. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(6):683-689.
33. Malta DC, Machado IE, Pereira CA et al. Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia [online]*. 2019;22(Supl 02):E190010.SUPL.2
34. Dias TMS, Carvalho JAS, Freitas TEC et al. Ângulo de fase e sua relação com albumina e risco nutricional em pacientes hospitalizados. *BRASPEN J*. 2018;33(2):188-93.

Tabela 1. Características demográficas, clínicas e nutricionais de pacientes renais crônicos em tratamento conservador de um hospital universitário de Recife, Brasil, 2019 (n=140)

Variável	N	%
Sexo		
Feminino	75	53,6
Masculino	65	46,4
Cor da pele		
Branco	65	46,4
Pardo	69	49,3
Negro	6	4,3
Etiologia da DRC		
HAS	59	37,9
Glomerulonefrite	24	17,1
Diabetes Mellitus	53	37,9
Nefrite tubulointersticial	20	14,3
DRPAD	13	9,3
Estágio da DRC		
3a	4	2,9
3b	21	15,0
4	76	54,3
5	39	27,9
Estado nutricional (IMC)		
Baixo peso	3	2,1
Eutrofia	42	30,0
Excesso de peso	95	67,9

DRC: Doença Renal Crônica, HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica, DRPAD: Doença renal policística autossômica dominante, IMC: Índice de Massa Corporal.

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 2. Características nutricionais e bioquímicas segundo o sexo, de pacientes renais crônicos em tratamento conservador de um hospital universitário de Recife, Brasil, 2019 (n=140)

Variável	Sexo feminino (n=75)	Sexo masculino (n=65)	p-valor
	Média (DP)	Média (DP)	
Idade (anos)	58,4 (13,7)	55,1 (13,1)	0,153 ^a
IMC (kg/m ²)	29,2 (4,6)	27,9 (5,0)	0,134 ^a
Ângulo de fase (°)	5,1 (0,8)	5,6 (0,9)	<0,001 ^a
MME (kg)	16,7 (3,6)	26,1 (5,3)	<0,001 ^a
Hemoglobina (g/dL)	11,9 (1,3)	13,1 (2,0)	<0,001 ^a
Variável	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	p-valor
Creatinina (mg/dL)	2,5 (2,1 – 3,6)	3,2 (2,4 – 4,6)	0,006 ^b
PCR (mg/dL)	0,13 (0,0 – 0,75)	0,3 (0,0 – 0,1)	0,030 ^b
Albumina (g/dL)	4,3 (4,0 – 4,5)	4,2 (4,0 – 4,4)	0,995 ^b
FPM (kgf)	20,0 (16,0 – 24,0)	36,0 (28 – 43,5)	<0,001 ^b
Variável	n (%)	n (%)	p-valor ^c
Estágios da DRC			0,298
3a e 3b	10 (13,3)	15 (23,1)	
4	44 (58,7)	32 (49,2)	
5	21 (28,0)	18 (27,7)	
HAS			0,581
Sim	30 (40,0)	29 (44,6)	
Não	45 (60,0)	36 (55,4)	
DM			0,403
Sim	26 (34,7)	27 (41,5)	
Não	49 (65,3)	38 (58,5)	
Força muscular			
Baixa	38 (51,4)	23 (35,4)	0,042
Adequada	36 (48,6)	42 (64,6)	

^aTeste t-student. ^bTeste U de Mann-Whitney. ^cTeste qui-quadrado de Pearson (χ^2).

IMC: Índice de Massa Corporal, MME: Massa Muscular Esquelética, FPM: Força de Preensão Manual, PCR: Proteína C Reativa, DRC: Doença Renal Crônica, HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica, DM: Diabetes Mellitus.

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 3. Correlação entre o ângulo de fase e idade, parâmetros de avaliação nutricional e bioquímicos de um hospital universitário de Recife, Brasil, 2019 (n=140)

Variável	Ângulo de fase			
	Sexo feminino (n= 75)		Sexo masculino (n=65)	
	r	p-valor	r	p-valor
Idade (anos)	-0,590	<0,001*	-0,436	<0,001*
IMC (kg/m ²)	0,210	0,070*	-0,026	0,835*
MME (kg)	0,486	<0,001*	0,112	0,373*
Hemoglobina (g/dL)	0,274	0,020*	0,509	<0,001*
Creatinina (mg/dL)	0,082	0,484**	-0,212	0,001**
FPM (kgf)	0,506	<0,001**	0,549	<0,001**
PCR (mg/dL)	-0,027	0,839**	0,012	0,931**
Albumina (g/dL)	0,006	0,959**	0,047	0,715**

(*) Teste de correlação de Pearson (**) Teste de correlação de Spearman.

IMC: Índice de Massa Corporal, MME: Massa Muscular Esquelética, FPM: Força de Preensão Manual, PCR: Proteína C Reativa.

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 4. Análise comparativa da idade, variáveis nutricionais e bioquímicas segundo tercil do AF. Pacientes renais crônicos, de um hospital universitário de Recife, Brasil, 2019 (n=140).

Variáveis	Ângulo de fase			p-valor
	1º tercil	2º tercil	3º tercil	
	(n=49) < 4,9°	(n=22) 4,9 – 5,8°	(n=48) > 5,8°	
Idade (anos)	64,8 (12,2)	58,4 (10,9)	48,5 (11,9)	<0,001*
IMC (kg/m²)	28,0 (4,8)	29,6 (4,7)	27,8 (4,1)	0,259*
MME (kg)	17,7 (6,1)	21,6 (6,8)	23,1 (5,1)	<0,001*
Hemoglobina (g/dL)	11,5 (1,5)	12,7 (1,7)	13,2 (1,8)	<0,001*
FPM (kgf)	18 (16 – 22)	24,5 (21,3 – 28,0)	33,5 (28,0 – 39,3)	<0,001**
Creatinina (mg/dL)	2,8 (2,3 – 3,7)	2,5 (2,3 – 3,7)	2,9 (2,6 – 3,6)	0,829**
Albumina (g/dL)	4,3 (4,0 – 4,4)	4,4 (4,3 – 4,5)	4,3 (4,1 – 4,4)	0,216**
PCR (mg/dL)	0,1 (0,0 – 0,4)	0,75 (0,02 – 0,32)	0,05 (0,0 – 0,1)	0,216**

*ANOVA. **Kruskal-Wallis.

IMC: Índice de Massa Corporal, MME: Massa Muscular Esquelética, FPM: Força de Preensão Manual, PCR: Proteína C Reativa.

Fonte: Autor, 2021.

ANEXO A – NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA

NCP Author Guidelines

General Information

Nutrition in Clinical Practice (NCP) is a peer-reviewed, interdisciplinary journal that is dedicated to publishing articles about the scientific basis and clinical application of nutrition and nutrition support. *NCP* is published bi-monthly and is an official journal of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN).

The aims of *NCP* are to disseminate current research on clinical nutrition and nutrition support from a interdisciplinary viewpoint and bridge the gap between research and practice. *NCP* contains comprehensive reviews, clinical research, case observations, and other types of papers written by experts in the field of nutrition and health care practitioners involved in the delivery of specialized nutrition support.

NCP Editors determine specific nutrition themes for each issue and solicit articles for those themes. Unsolicited articles based on the identified themes or any other topic related to clinical nutrition and nutrition support are also welcome. In addition, *NCP* publishes ASPEN Standards of Practice and Position Papers.

The editorial board for *NCP* is led by Dr. Jeanette Hasse. She is supported by esteemed Associate Editors and Editorial Board Members recognized for their research and experience in specialized nutrition support.

Manuscript Categories

Review

Reviews are complete, critical evaluations of the current state of knowledge in a particular subject area. In addition to presenting and discussing research accomplishments, reviews also highlight remaining challenges and possible future research developments in a particular field. Although reviews are generally commissioned by the Journal, unsolicited submissions are also welcome. Reviews should consist of a maximum of 20,000 words, including text, footnotes, literature citations, table, and legends. An unstructured abstract of ≤ 250 words is required, which should address the relevance of the subject matter, methods of the review, major findings, and conclusions.

Clinical Research

Clinical Research papers are well-designed prospective or retrospective studies describing practical results that are immediately applicable to patient care. They

should include a structured abstract (≤ 250 words) consisting of the following sections: (1) *Background*, state the problem or purpose of the study; (2) *Methods*, briefly describe the study design and variables; (3) *Results*, describe the main findings; and (4) *Conclusion*, emphasize new or important aspects of the study or observations. Studies involving human subjects require approval by an Institutional Review Board or Human Subjects Review Board.

Clinical Observations

Clinical Observations are reports of clinical experience. These articles will range from clinical reports of one or several patients to reviews encompassing particular areas of clinical practice. An unstructured abstract of ≤ 250 words is required.

Techniques and Procedures

Techniques and Procedures manuscripts are “how-to-do-it” contributions by practitioners. This section should include descriptions of certain procedures, treatments, or other aspects of managing patients receiving nutrition support. An unstructured abstract of ≤ 250 words is required.

Pivotal Paper

A Pivotal Paper is a review of a previously published pivotal article. The front page of the original article will be reprinted as the second page of this article. The rest of the article should be comprised of 4 sections: *Prevailing Belief System*—What were the prevailing common beliefs and practices of the nutrition community at the time the original paper was published; *Unique Scientific Contribution*—What scientific information was imparted by this paper that changed thinking and practices; *Validation*—What studies have subsequently supported or contradicted the findings of this paper and how has the information held up over time; *Future Considerations*—Are the concepts established by this paper likely to be challenged in the future by new issues, developments, modifications, or change in thinking? An unstructured abstract of ≤ 250 words is required.

Clinical Controversy

A Clinical Controversy manuscript is a review of management in an area that is in dispute. There should be at least 2 opposing views on management of a particular clinical problem, and each view should be defensible from the literature. An unstructured abstract of ≤ 250 words is required.

Clinical Dilemma

A Clinical Dilemma paper is a discussion of a clinical problem for which there

appears to be no entirely satisfactory method of management. The discussion should emphasize the nature of the dilemma, and should discuss the strengths and weaknesses of the various alternatives available for management of the clinical problem. An unstructured abstract of ≤ 250 words is required.

Editorial

Editorials are short, narrowly focused articles usually commissioned by the journal. They provide critical or alternative viewpoints on key issues and generally consist of a discussion of an article recently published in the journal. Editorials should not contain an abstract.

Letter to the Editor

Letters to the Editor provide substantive comments on papers published in the Journal, or on topics of broad interest to the clinical nutrition and metabolic support community. Letters should be submitted no later than 6 weeks after publication of the paper discussed in the Letter. Letters to the Editor are generally no more than 500 words. All letters accepted for publication are edited, and the edited versions are reviewed by authors for approval prior to publication. Letters should not contain an abstract.

Manuscript Submission

Manuscripts must be submitted online at Manuscript Central. <http://mc.manuscriptcentral.com/ncp> There is no submission fee. Author instructions and forms are available at this site. *Manuscripts that do not follow these guidelines will be unsubmitted, and the author will be asked to meet the guidelines and resubmit.* Please note that your author account will be the same for *NCP* as for the *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition (JPEN)*, since authors submitting manuscripts for publication in *NCP* are submitting their manuscript to the ASPEN journals' office database, accessible to the Editors of both ASPEN journals.

Manuscripts are considered with the understanding that they have not been published previously, except in abstract form or as preliminary observations, and are not under consideration by another publication. Each submission is given unbiased consideration and evaluated without regard to the race, gender, ethnic origin or citizenship of the author(s). We treat all articles as confidential until they are published in the Journal.

When reporting studies on human subjects (whether prospective or retrospective), indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical

standards of the responsible committee on human experimentation. All authors should report any real or potential conflict of interest that may influence the readers' perception of the work. Articles will be subject to peer review and revision and to the rules governing the Copyright Act of 1978.

Author Responsibilities

Corresponding Author

One corresponding author should be designated for each manuscript. Please provide complete contact information for the corresponding author on the title page. This person will be responsible for submitting the Transfer of Copyright form on behalf of all other authors (in cases where no authors are employees of the federal government). This person will also be responsible for all correspondence with the editorial office and will also be responsible for responding to inquiries from readers after the publication of the manuscript. Please be mindful that contact information should include a permanent address so that readers can easily be in touch with the corresponding author after publication as needed.

To select a different corresponding author after the acceptance of the manuscript, a written request from both the new and previous corresponding author must be submitted to the editorial office at ncp@nutritioncare.org.

Cover Letter

Authors must include a cover letter with their submission that includes complete contact information for one corresponding author.

Conflict of Interest

When a paper is submitted to *NCP*, all authors must disclose any personal or financial conflicts of interest within the online submission system. A conflict of interest may exist when an author (or his or her institution or employer) has financial or personal relationships or affiliations that could influence (or bias) the decisions, work, or manuscript of the author(s). All authors are required to disclose all potential conflicts of interest, including specific financial interests and relationships and affiliations (other than those affiliations listed in the author page of the manuscript) relevant to the subject of their manuscript. Authors should make full disclosures as appropriate.

Authors are expected to provide detailed information about all relevant financial interests and relationships or financial conflicts within the past 5 years and for the foreseeable future. Examples include employment/affiliation, grants or funding

source, consultancies, honoraria, speakers' bureaus, stock ownership or options, expert testimony, and royalties. Also included are patents filed, received, pending, or in preparation, particularly those present at the time the research was conducted and through publication, as well as other financial interests that represent potential future financial gain. Authors with questions should contact the editorial office at ncp@nutritioncare.org.

For published manuscripts, each author's disclosure of conflicts of interest and relevant financial interests and affiliations and declarations of no such interests will be published.

Author Name Changes After Publication

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion. Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the Editorial Office with their name change request.

Academic Conduct

ASPEN Policy on Academic Misconduct.

The society takes seriously its role in safeguarding the research record and ensuring the reliability of our publications. ASPEN's approach to academic misconduct is primarily preventive, asking authors to provide information about prior submission of their work and to use citations to traceable sources as well as conducting our internal refereeing and double-blind peer review processes. For more information, read the ASPEN Policy on Publishing Ethics, May 2018.

Statement of Authorship.

You must conduct a brief statement for inclusion in your manuscript that lists the role(s) of each author using criteria defined by the International Committee for Medical Journal Editors (ICMJE). Please DO NOT add this statement directly to your manuscript; upload it into the appropriate text box in Manuscript Central. The submitting author affirms that all individuals listed as authors have met the criteria of authorship. In order to meet the requirements of authorship, each author must have

contributed to at least one aspect of each of the four criteria here. Please note that for Criteria 1 and 2, authors need only to meet one of the two items listed. Any individuals not meeting the criteria should be mentioned in the Acknowledgements section of the manuscript.

Example:

Authors of Manuscript: Jane M. Doe, John Smith, and Richard E. Roe

Statement of Authorship: J. M. Doe and R. E. Roe equally contributed to the conception and design of the research; J. Smith contributed to the design of the research; J. M. Doe contributed to the acquisition and analysis of the data; J. Smith and R. E. Roe contributed to the interpretation of the data; and J. M. Doe and R. E. Roe drafted the manuscript. All authors critically revised the manuscript, agree to be fully accountable for ensuring the integrity and accuracy of the work, and read and approved the final manuscript.

Ethical Board Approval.

All studies that involve human subjects must be approved or deemed exempt by an official institutional review board (IRB), ethical board, or equivalent in accordance with local regulations; this should be noted in the Methods section of the manuscript. Also see the Informed Consent section below. If the IRB waived the requirement for ethical approval/informed consent, please provide this documentation.

Animal experiments require full compliance with local, national, ethical, and regulatory principles, and local licensing arrangements.

Plagiarism.

NCP takes a firm stance against plagiarism and other forms of academic misconduct. Submitted manuscripts will be subject to plagiarism screening through the use of a plagiarism detection software. Any manuscripts that are found to be plagiarized, in whole or in part (including self-plagiarism), will be subject to immediate rejection, and the author's institution may be contacted for further action. For more information about what constitutes plagiarism, please see the ASPEN Policy on Academic Misconduct.

How to Prepare Your Manuscript

Format

Manuscripts should be submitted in Microsoft Word (.doc/.docx) format. Please use double spacing throughout and do not add line numbering. Standard 10- or 12-point type and spacing are preferred to proportional spacing. Use generic names of drugs,

unless the specific trade name of a drug is directly relevant to the discussion; when using the trade name, please provide the manufacturer and location. Limit the use of abbreviations in the title or abstract, and in the text, citing the term in full at its first use. When reporting experiments on human subjects, indicate that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible institutional committee on human experimentation (see below). Protect the identities of all patients. When reporting experiments on animals, indicate approval by the institution's animal care and use committee.

Title Page

NCP uses a double-blind peer review process to reduce the likelihood of bias. Please remove your title page from the main document and upload it as a separate item at the manuscript submission page. Please also ensure that any acknowledgments or institutional affiliations mentioned in the main document do not hint at the authors' identities.

On the title page, list each author's full name, licensures, highest academic degrees, and affiliation. If an author's affiliation has changed since the work was done, list the new affiliation as well. Also state the name and affiliation of any statistical reviewer consulted.

Only 1 corresponding author should be identified; complete contact information for this person should be listed on title page.

Abstract

Include an abstract of no more than 250 words. Abstracts for Clinical Research submissions should be structured, consisting of the following sections: (1) *Background*, state the problem or purpose of the study; (2) *Methods*, briefly describe the study design and variables; (3) *Results*, describe the main findings; and (4) *Conclusion*, emphasize new or important aspects of the study or observations. Abstracts for review articles do not need to be explicitly structured, but should address the relevance of the subject matter, methods of the review, major findings, and conclusions.

References

Please number references in the order they are mentioned in the text; do not alphabetize. In text, tables, and legends, identify references with superscript Arabic numerals. In listing references, follow AMA style, abbreviating names of journals according to Index Medicus. Please list all authors up to 6 names; if there are more

than 6 authors, use “et al.” following the third author.

Examples:

1. Davis JT, Allen HD, Powers JD, Cohen DM. Population requirements for capitation planning in pediatric cardiac surgery. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996;150(3):257–259.
2. Cole BR. Cystinosis and cystinuria. In: Jacobson HR, Striker GE, Klahr S, eds. *The Principles and Practice of Nephrology*. Philadelphia, PA: BC Decker Inc; 1991:396–403.

Tables

- Tables can be added to the end of the manuscript or submitted as a separate file(s).
- If tables are submitted as separate files, they should be submitted as Microsoft Word (.doc/.docx) or Microsoft Excel (.xls or .xlsx) files.
- Check that all tables are presented as true tables (i.e., can be read both across and down and are not simply lists).
- Tables should not contain parts. For example, Table 1a, 1b should be renumbered as Table 1 and Table 2.
- Each table column should have its own unique header.
- Every table number must be mentioned in the text, eg, “as shown in Table 1” or, after referring to content in the table, you could add “(Table 2)”.
- Abbreviations used in tables should be defined in a list after the table and formatted as follows (in alphabetical order): BMI, body mass index; ICU, intensive care unit...

Figures and Illustrations

- Figures should be submitted as separate files and should not be embedded in the main document.
- Figure captions should be listed in order at the end of the main document; figure numbers/captions should not be included on the actual figure files. Legends for Illustrations: Double-space captions and be brief (maximum 40 words). Indicate magnification and stain used for photomicrographs.
- Please submit figures in the accepted file formats: .eps, .jpg, .tiff, .pdf, .ppt, or .xls. Note that .doc files can be submitted only if the figure was actually created in Microsoft Word. Pictures (containing no text or graphs) typically look best in .tiff, .jpg, and .pdf formats, and graphs/line art with text typically look

best in .eps, .pdf, .ppt, or .xls formats.

- Images should be submitted in high resolution. All figures need to be at least 300 dpi to ensure quality on printing. Tip: If you have a two-button mouse, simply right-click on the closed file—a drop-down list should appear. Choose the Properties option in the context menu, and then go to the Details tab to view the resolution.
- The size of the text must be large enough to be clearly visible when the figures are resized to fit the column width (~3.5 in. wide) or page width (~7 in. wide) of the journal page.
- Every figure number must be mentioned in the text, eg, “...as depicted in Figure 1” or, after referring to content in the figure, you could add “... for the first 7 days (Figure 2)”. Please number illustrations in order of their citation in text.
- Abbreviations used in figures should be defined in a list after the table and formatted as follows (in alphabetical order): BMI, body mass index; ICU, intensive care unit.
- For identifiable photographs, see instructions in Informed Consent.

Acknowledgements and Permissions

Acknowledge all material, including figures, tables, and large blocks of text that are reproduced or adapted from other sources, whether published or unpublished, and submit the original copyright owner’s written permission to reproduce or adapt the material in *NCP*.

Guidelines for Supplementary Material

Authors are permitted to submit supplementary tables, figures, data sets, audio files, or video files along with their manuscript into Manuscript Central. When possible, please submit as 1 combined PDF file and choose the file designation, “Supplementary File for review.” These materials are intended for online-only publication and will appear in the Supporting Information section at the end of the article. They will not be published in print. Supporting information will be subject to the same standards of peer review as all material submitted for print consideration. When considering whether or not to upload supplementary material, first determine how crucial the content is to the submission or to reader comprehension and value of the material. If the material is important in the comprehension of the main text, do not upload it as supplementary content, but rather incorporate it into the main

manuscript. Supplementary materials will not be copy edited or composited. It is the responsibility of the author(s) to ensure that supplementary materials are complete and free of errors. All supplementary materials must be referred to in the text where appropriate.

All supplementary materials should be labeled using Arabic numerals as below.

Table S1, Table S2, etc.

Figure S1, Figure S2, etc.

Video S1, Video S2, etc.

English Language

Appropriate use of the English language is a requirement for publication in the Journal. Authors who have difficulty writing in English may seek assistance with grammar and style to improve the clarity of their manuscript. Many companies provide substantive editing via the Web, including American Journal Experts, Bioscience Editing Solutions, BioScience Writers, Boston BioEdit, Editage, International Science Editing, ScienceDocs, SPi Professional Editing, Wiley Editing Services and Write Science Right. Please note that neither ASPEN nor NCP takes responsibility for, or endorses, these services. Their use does not guarantee acceptance of a manuscript for publication.

Informed Consent

If the manuscript reports the results of an experimental investigation of human subjects, state formally that an appropriate IRB approved the project and/or that informed consent was obtained from subjects after the nature of the procedure(s) had been explained. Protect the identities of all patients.

For all identifiable photographs, include a signed statement of consent from the patient (or, if the patient is a minor, from one or both parents or the legal guardian). Consent forms must have been approved by the IRB/ethical board and contain a statement that photographs and information about a case may be published separately or together and that the patient's name will not be disclosed. If the IRB waived the requirement for informed consent, please provide this documentation.

Editing

Accepted manuscripts will be copyedited according to *NCP* style; authors may consult the 10th edition American Medical Association Manual of Style (2007) for general style guidelines. Galley proofs are sent to the corresponding author for approval. Authors are responsible for all statements made in their work, including

changes made by the copyeditor and authorized by the corresponding author.

Transfer of Copyright

All accepted manuscripts become the property of ASPEN and may not be published elsewhere without written permission from ASPEN. Copyright will be transferred to ASPEN on behalf of all coauthors by the submitting author through Manuscript Central. Copyright will revert to authors for any manuscripts that are rejected.

Authorship Change Process

In accordance with Wiley's Best Practice Guidelines on Research Integrity and Publishing Ethics and the Committee on Publication Ethics' guidance, Nutrition in Clinical Practice will allow authors to correct authorship on a submitted, accepted, or published article if a valid reason exists to do so. All authors – including those to be added or removed – must agree to any proposed change. To request a change to the author list, please complete the Request for Changes to a Journal Article Author List Form and contact either the journal's editorial or production office, depending on the status of the article. Authorship changes will not be considered without a fully completed Author Change form. Correcting the authorship is different from changing an author's name; the relevant policy for that can be found in Wiley's Best Practice Guidelines under "Author name changes after publication."

Submission Checklist

- Current and valid email address for each author listed on the manuscript.
- Online electronic submission at Manuscript Central.
- Cover letter
- Title page
- References in proper NCP format and in numerical order, with each cited in the text
- Tables and Figures formatted per NCP guidelines
- Ethical board approval of Consent forms for patient photographs
- Permission grants for previously published materials
- Additional requirements are outlined in the following table.

ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ÂNGULO DE FASE E ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR

Pesquisador: CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 47418321.0.0000.8807

Instituição Proponente: HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.762.310

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa apresentado por CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO, vinculada ao PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM NUTRIÇÃO, orientada pela professora Maria Goretti Pessoa de Araujo Burgos.

O estudo em pauta é um subprojeto da pesquisa intitulada "Estudo da sarcopenia em pacientes com DRC em tratamento conservador num hospital universitário da cidade do Recife", previamente aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital das Clínicas (HC) da UFPE (CAAE:09380519.7.0000.8807).

O estudo envolve pacientes com DRC em tratamento conservador, atendidos no ambulatório de nefrologia do HC/UFPE. Os dados foram coletados no período de abril a setembro de 2019. A amostra para o referido estudo é de 110 pacientes e no banco de dados estão disponíveis os dados de 140 pacientes.

Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos e idosos, de ambos os sexos, em tratamento conservador da DRC, em acompanhamento ambulatorial por tempo superior a 3 meses, e estágios 3-b a 5 da doença renal.

Como critério de exclusão, ficou estabelecido: pacientes com história de hospitalização recente nos seis meses anteriores, infecção aguda no mês anterior ao estudo, bem como portadores de

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



Continuação do Parecer: 4.762.310

doença hepática crônica, neoplasias, insuficiência cardíaca descompensada, doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome da imunodeficiência adquirida, amputados, que possuíam próteses mecânicas ou com limitações físicas.

Serão exploradas variáveis demográficas, antropométricas, bioquímicas, clínicas, além da composição corporal e força de preensão palmar.

Foi apresentada anuência do serviço e termo de concessão para uso dos dados emitido pelo responsável pelo banco de dados. Solicitam dispensa do TCLE e se enquadra nos requisitos estabelecidos na legislação vigente.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar os fatores nutricionais associados ao ângulo de fase em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento conservador.

Objetivos específicos:

- Caracterizar a amostra quanto aos aspectos sociodemográficos, de estilo de vida, clínicos e bioquímicos;
- Caracterizar a amostra quanto à avaliação do estado nutricional;
- Determinar o ângulo de fase.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores referem riscos relacionados ao extravio de dados e apresentam estratégias para minimizá-los.

Como benefícios, menciona-se benefícios indiretos, no campo da ciência.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa apresenta elementos necessários para apreciação ética, é viável e não oferece óbice ético para sua execução.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de estudo contém toda a documentação de apresentação obrigatória.

Recomendações:

Não há recomendações.

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephcupe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.762.310

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa atente aos requisitos estabelecidos na Resolução CNS/MS 466/12, sendo considerado APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1720665.pdf	28/05/2021 15:57:48		Aceito
Outros	anuencia_despacho.pdf	28/05/2021 15:57:27	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_corrigido_pdf.pdf	21/05/2021 07:44:43	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensa_tcle.pdf	15/05/2021 15:32:29	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	carta_anuencia.pdf	19/03/2021 11:56:53	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	carta_apresentacao.pdf	19/03/2021 11:54:33	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	formulario_ebserh.pdf	19/03/2021 10:52:34	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	lattes_goretti.pdf	19/03/2021 10:46:31	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	lattes_geraldo.pdf	19/03/2021 10:45:15	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	lattes_cinthia.pdf	19/03/2021 10:36:22	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	declaracao_vinculo.pdf	19/03/2021 10:32:23	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	termo_compromisso_confidencialidade.pdf	19/03/2021 10:28:22	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Outros	termo_compromisso_pesquisador.pdf	19/03/2021 10:27:13	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Parecer Anterior	parecer_cep.pdf	19/03/2021 10:26:29	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	19/03/2021 10:18:58	CINTHIA KATIANE MARTINS CALADO	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



Continuação do Parecer: 4.762.310

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 09 de Junho de 2021

Assinado por:

Givaneide Oliveira de Andrade Luz
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephcupe@gmail.com