

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO



**CONCORDÂNCIA ENTRE MEDIDAS DE AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL E FORÇA
MUSCULAR EM PACIENTES COM DOENÇA HEPÁTICA
CRÔNICA**

FERNANDA LÍVIA CAVALCANTE ARAUJO

MACEIÓ

2023

FERNANDA LÍVIA CAVALCANTE ARAUJO

**CONCORDÂNCIA ENTRE MEDIDAS DE AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL E FORÇA MUSCULAR
EM PACIENTES COM DOENÇA HEPÁTICA CRÔNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Nutrição da
Universidade Federal de Alagoas como
requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Andrea Moura

Faculdade de Nutrição

Universidade Federal de Alagoas

Coorientadora: Mestranda Marina Demas Rezende Gischewski

Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas/UFAL

Universidade Federal de Alagoas

MACEIÓ

2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

A663c Araujo, Fernanda Livia Cavalcante.

Concordância entre medidas de avaliação nutricional, composição corporal e força muscular em pacientes com doença hepática crônica / Fernanda Livia Cavalcante Araujo. – 2023.
48 f. : il.

Orientadora: Fabiana Andrea Moura.

Coorientadora: Marina Demas Rezende Gischewski.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição) –
Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 35-41.

Apêndice: f. 42-44.

Anexos: f. 45-48.

1. Doença hepática crônica. 2. Avaliação nutricional. 3. Força muscular. 4. Sarcopenia. 5. Composição corporal. I. Título.

CDU: 612.39 : 616.36

Agradecimentos

Agradeço a Deus por todos os aprendizados ao longo desta caminhada e todas as escolhas que me fizeram chegar até aqui.

Aos meus pais, Fátima, Adeilton, Zenilda e Márcio, e ao meu irmão, João Guilherme, que independentemente das situações acreditaram em mim e nunca me deixaram desistir, por todo amor, paciência e carinho.

Aos meus amigos e integrantes do Baile do Narval e ao meu namorado, Matheus, que ao longo do curso esteve sempre ao meu lado e sempre agiu pensando no melhor pra mim, vocês são minha segunda família, são as pessoas que me incentivam a vida toda, sem o apoio emocional de vocês, não chegaria a lugar nenhum. Assim como os amigos que foram se tornando a minha história e me acolheram como suas famílias.

Aos meus amigos da faculdade, tanto da turma que eu entrei, quanto os que me acolheram ao longo desta jornada, meus dias foram mais leves e mais fáceis de levar com a companhia de vocês.

A Amanda e Nathálya, que sem vocês não conseguiria realizar este trabalho.

Aos meus companheiros do Laboratório de Eletroquímica e Estresse Oxidativo por todo carinho, ensino e companhia.

A minha orientadora Fabiana Moura, por ser uma pessoa que admiro, por confiar em mim, pelo apoio, pelo carinho e pela escuta.

A minha coorientadora, Marina Demas, que foi de uma ajuda e acolhimento sem igual desde o primeiro dia.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para que eu pudesse chegar até aqui e concluir mais um ciclo, serei eternamente grata.

RESUMO

ARAUJO, F.L.C. **Concordância entre medidas de avaliação nutricional, composição corporal e força muscular em pacientes com doença hepática avançada.** 2023. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Nutrição) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

O fígado exerce funções fundamentais para homeostase humana. A doença hepática crônica (DHC) é proveniente de lesões hepáticas que, durante o processo cicatricial, causa alteração na arquitetura normal do fígado, podendo levar à perda de função deste órgão, sendo o transplante hepático (TxH) uma das terapias utilizadas nos pacientes com DHC em estágio avançado. Como consequência das alterações metabólicas, é comum encontrar pacientes apresentarem quadros de desnutrição, sarcopenia e fragilidade, situações que elevam o risco de mortalidade nesses indivíduos. Contudo, devido às complicações comuns à DHC, a avaliação nutricional nesses pacientes se torna um desafio. Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo identificar a concordância entre as medidas comumente utilizadas na avaliação nutricional, força muscular e diagnóstico de sarcopenia, com o risco nutricional avaliado pelo instrumento Royal Free Hospital Nutrition Prioritizing Tool (RFH-NPT) em pacientes com DHC atendidos no ambulatório do serviço de hepatologia do Hospital Universitário de Maceió-AL. Trata-se de um estudo transversal, em que foram coletados dados socioeconômicos, clínicos, antropométricos, de força muscular (através da dinamometria), subjetivos (RFH-NPT) e de composição corporal através da Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). Foi ainda realizada bioimpedância para determinação do ângulo de fase (AF), além do rastreamento do risco de sarcopenia pelos questionários SARC-F, SARC-Calf. A fragilidade foi determinada através do Índice de Fragilidade Hepática (LFI). Para a comparação de frequências, foi realizado o teste do qui-quadrado ou o teste exato de Fischer com ajuste de Bonferroni. Para avaliar a concordância entre os instrumentos foi utilizado o teste de concordância kappa (κ) e classificado como fraca leve, regular, moderado, substancial e quase perfeito. Os dados foram analisados no software *Statistical Package for Social Science* SPSS[®] versão 26.0. A amostra contou com 41 pacientes, com média de idade de $46,68 \pm 14,26$ anos, sendo 35 adultos e 6 idosos e majoritariamente do sexo masculino (68,3%, n=68,3). Ao avaliar a concordância entre as variáveis analisadas e o RFH-NPT, a única medida que apresentou concordância moderada com esse inquérito subjetivo foi a adequação da circunferência do braço (CB), ($p=0,001$; $\kappa=0,502$). Esses resultados sugerem que a CB associada à RFH-NPT pode contribuir para uma melhor

avaliação do doente hepático e deve ser incorporada à rotina dos profissionais de saúde que acompanham estes pacientes.

Palavras-chave: Composição corporal, fragilidade, antropometria, sarcopenia.

ABSTRACT

ARAÚJO, F.L.C. **Agreement between measures of nutritional assessment, body composition and muscle strength in patients with advanced liver disease.** 2023. 49 f. Completion of course work – Faculty of Nutrition, Federal University of Alagoas, Maceió, 2023.

The liver performs fundamental functions for human homeostasis. Chronic liver disease (CLD) arises from liver injuries that, during the healing process, cause changes in the normal architecture of the liver, which can lead to loss of function of this organ, with liver transplantation (LTx) being one of the therapies used in patients with DHC in advanced stage. As a consequence of metabolic changes, it is common to find patients suffering from malnutrition, sarcopenia and frailty, situations that increase the risk of mortality in these individuals. However, due to the complications common to CLD, nutritional assessment in these patients becomes a challenge. In this context, the present study aimed to identify the agreement between measures commonly used in nutritional assessment, muscle strength and diagnosis of sarcopenia, with the nutritional risk status identified by the Royal Free Hospital Nutrition Prioritizing Tool (RFH-NPT) in patients with CLD treated at the clinic of the hepatology service of the University Hospital of Maceió-AL. This is a cross-sectional, study, in which socioeconomic, clinical, anthropometric, muscular strength (through dynamometry), subjective (RFH-NPT) and body composition data were collected through Dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). Bioimpedance was also performed to determine the phase angle (PA), in addition to screening for the risk of sarcopenia using the SARC-F and SARC-Calf questionnaires. Frailty was determined using the Liver Fragility Index (LFI). To compare frequencies, the chi-square test or Fischer's exact test with Bonferroni adjustment was performed. To evaluate the agreement between the instruments, the kappa (κ) agreement test was used and classified as poor, mild, regular, moderate, substantial and almost perfect. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Science SPSS® version 26.0 software. The sample included 41 patients, with a mean age of 46.68 ± 14.26 years, 35 adults and 6 elderly and mostly male (68.3%, n=68.3). When evaluating the agreement between the analyzed variables and the RFH-NPT, the only measure that showed moderate agreement with this subjective survey was the adequacy of the arm circumference (AC), ($p=0,001$; $\kappa=0,502$). These results suggest that AC associated with RFH-NPT can contribute to a better assessment of liver

patients and should be incorporated into the routine of health professionals who monitor these patients.

Key words: Body Composition, anthropometry, liver transplantation, sarcopenia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e estilo de vida dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

26

Tabela 2. Caracterização clínica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

27

Tabela 3. Associação entre avaliação nutricional e antropométrica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

29

Tabela 4. Concordância entre avaliação nutricional e antropométrica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

30

SUMÁRIO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	11
1.2 PROBLEMA.....	13
1.3 HIPÓTESE.....	13
1.4 JUSTIFICATIVA.....	13
1.5 OBJETIVOS.....	14
1.5.1 Objetivo geral.....	14
1.5.2 Objetivos específicos.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 DOENÇA HEPÁTICA CRÔNICA AVANÇADA: ASPECTOS GERAIS.....	15
2.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	16
2.3 COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	16
2.4 FORÇA MUSCULAR.....	17
3 MÉTODOS.....	19
3.1 LOCAL.....	19
3.2 AMOSTRAGEM E DELINEAMENTO.....	19
3.2.1 Critérios de inclusão.....	19
3.2.1 Critérios de não inclusão e exclusão.....	19
3.3 COLETA DE DADOS.....	19
3.3.1 Dados socioeconômicos e estilo de vida.....	20
3.3.2 História clínica e gravidade da doença.....	20
3.3.3 Royal Free Hospital – Nutritional Prioritazing Tool.....	20
3.3.4 Royal Free Hospital – Global Assessment.....	21
3.3.5 Avaliação antropométrica.....	21
3.3.6 Avaliação de sarcopenia.....	22
3.3.7 Avaliação de fragilidade.....	23
3.3.8 Ângulo de fase.....	23
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	23
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
4 RESULTADOS.....	25

5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICES.....	42
ANEXOS.....	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O fígado, além de maior víscera presente no corpo, exerce atividades fundamentais à vida humana que variam entre funções digestivas, como a produção e secreção de bile; papel na regulação do metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas; estoque, transformação e degradação de substâncias, drogas e hormônios; como também auxilia a resposta imunológica (SCHINONI, 2006). Essas funções podem ser comprometidas quando há ocorrência de doenças hepáticas, que por sua vez, podem acarretar severas alterações no organismo

A doença hepática pode ocorrer por etiologias diversas, podendo evoluir para um quadro de doença hepática crônica (DHC) e cirrose (MOON; SINGAL; TAPPER, 2019). Devido às lesões hepáticas crônicas, o fígado sofre um remodelamento inerente ao processo cicatricial no qual há a formação de fibrose, sendo essa uma alteração irreversível da sua arquitetura normal. Uma vez que a fibrose hepática esteja em seu processo final, é nomeada cirrose hepática e encontra-se em estágio irreversível, fazendo com que haja perda de funcional deste órgão (SILVA, 2010). Essa lesões podem ser decorrentes de: infecção viral, álcool e doença hepática gordurosa não alcoólica as etiologias mais frequentes (PELLICORO et al., 2014). Segundo Sepanlou et al., (2020), a prevalência de cirrose descompensada aumentou de 5,2 milhões em 1990 para mais de 10,6 milhões em 2017, além de ter sido a causa óbito de mais de 1,32 milhões de pessoas no referido ano, o que representa 2,4% dos óbitos registrados, a nível mundial. O estudo da carga global de doenças, lesões e fatores de risco de 2019, mostra a cirrose entre as 10 etiologias com maior influência na redução da expectativa de vida. Ademais, a cirrose, segundo dados do *Institute for Health Metrics and Evaluation*, está entre as 10 principais causas de morte no Brasil (JAMES et al., 2018).

Para avaliar a gravidade da hepatopatia, o comprometimento funcional do fígado e o prognóstico da doença, são utilizados os escores de *Modelo of End-Stage of Liver Disease* (MELD) e de Child Pugh. O MELD, considera, para pontuação, os valores de bilirrubina total, creatinina e tempo de protrombina (PENG; QI; GUO, 2016). Além disso, por hiponatremia e acúmulo de líquidos serem eventos comuns em pacientes cirróticos, o sódio sérico foi inserido nos escores de MELD (MELD-Na) (FREITAS et al., 2019). O Child-Pugh é capaz de antecipar a probabilidade de complicações provenientes da cirrose. Sua pontuação classifica os pacientes

em três grupos (A, B e C) e considera dados referentes à bilirrubina sérica, albumina sérica, tempo de protrombina, presença de encefalopatia e ascite (PENG; QI; GUO, 2016).

Considerando as possíveis alterações hepáticas e seus impactos, alterações do estado nutricional são frequentes em pacientes cirróticos, apresentando expressiva prevalência. Estão relacionadas ao estágio clínico da doença, crescendo em mais de 40% naqueles que apresentam cirrose avançada. A desnutrição, nestes pacientes, pode contribuir para enfraquecimento do sistema imunológico oferecendo baixa resistência às infecções e na retenção de líquidos no organismo (PLAETH et al., 2019; MERLI et al., 2002).

No que tange à avaliação da composição corporal, especificamente para análise muscular a bioimpedância elétrica (BIA) é um dispositivo amplamente utilizado, porém com ressalvas para os pacientes cirróticos devido à influência da alteração no estado de hidratação na validade dos resultados. Outras ferramentas utilizadas para essa avaliação, são a tomografia computadorizada (TC) e DEXA (*Dual-energy X-ray absorptiometry*). A TC é considerada padrão ouro para avaliação da composição corporal de pacientes com DHC, e utilizada em especial no planejamento cirúrgico, como é o caso do TxH, por nos disponibilizar o quantitativo de massa muscular esquelética. Entretanto, torna seu uso limitado devido ao oneroso custo de sua realização e elevada exposição do paciente à radiação ionizante (LAI et al., 2021). Já o DEXA, nos possibilita a quantificação da densidade óssea, massa gorda e massa livre de gordura. Porém, de forma semelhante à TC, apresenta elevado custo para realização além de expor o paciente a exposição à radiação, o que dificulta sua utilização na prática clínica (MERLI et al., 2019).

Diante dessas dificuldades, o instrumento o *Royal Free Hospital - Nutricional Prioritizing Tool* (RFH-NPT) surge como uma ferramenta de triagem nutricional, validada para esta população e recomendada nas diretrizes da Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral (ESPEN) (PLAETH et al., 2019). Outro instrumento recomendado, nesse contexto, é a ferramenta para diagnóstico do estado nutricional, a avaliação global *Royal Free Hospital* (RFH-GA) que utiliza dados antropométricos aferidos, dados dietéticos e dados subjetivos (WU et al., 2020).

Além da desnutrição, a sarcopenia e a fragilidade são condições que se apresentam relacionadas à cirrose descompensada (TANDON et al., 2021). Achados apresentam 37,5% de prevalência para sarcopenia em pacientes cirróticos, sendo uma condição relacionada ao aumento da mortalidade nestes pacientes, com risco de morte cerca de 2,6 vezes superior àqueles que não apresentam sarcopenia (TANTAI et al., 2022).

Sendo um conceito oriundo da geriatria, a fragilidade trata-se de um estado em que o paciente se encontra com as reservas fisiológicas diminuídas e apresenta maior vulnerabilidade devido a presença de estressores de saúde. Quando referida como manifestação clínica da cirrose, é preponderantemente relacionada à fragilidade física, que por sua vez trata-se da diminuição da capacidade física e desempenho funcional comprometendo a execução de atividades diárias e laborais. Para identificar a fragilidade em cirróticos, foi desenvolvida e validada uma ferramenta específica, de rápida aplicação e com testes não invasivos de força e equilíbrio, o *Liver Frailty Index* (LFI) (LAI et al., 2021; WANG et al., 2019).

Fica claro, dessa forma, que a avaliação do estado nutricional do paciente com DHC, é fundamental.

1.2 PROBLEMA

Qual indicador nutricional apresenta melhor concordância com o risco nutricional diagnosticado pelo RFH-NPT?

1.3 HIPÓTESE

A massa muscular esquelética apendicular, identificada através da DEXA, é o instrumento que melhor se associa com o risco nutricional diagnosticado pelo RFH-NPT.

1.4 JUSTIFICATIVA

As hepatopatias têm despontado como importante problema de saúde pública (MOON, SINGAL, TAPPER, 2020). No Brasil, o número de óbitos por cirrose foi de 18.923 em 2015, apresentando um aumento de 75% no número de mortes quando comparado a 1990, pela mesma causa (MELO et al., 2017). HUANG et al., 2023, através do Estudo da Carga Global de Doenças, mostram que no ano de 2019, a nível mundial, cerca de 18 a cada 100.000 habitantes tiveram óbito associado a cirrose.

Muitos estudos demonstram alterações na composição corporal, nutricionais e funcionais no paciente portador de DHC, e que podem ser subestimados na prática clínica. Desta forma, é necessária a realização de uma avaliação com ferramentas rigorosas acerca do estado clínico e nutricional do paciente acompanhado. Assim, a RFH-NPT e a RFH-GA apresentam-se como instrumentos a auxiliar o rastreamento e diagnóstico de desnutrição nessa população.

Considerando os obstáculos para a avaliação nutricional do paciente com hepatopatia avançada é fundamental encontrar indicadores nutricionais, funcionais e de composição corporal que ajudem no rastreamento precoce de déficits nutricionais em pacientes com DHC, a fim de promover tratamentos precoces e melhorar o prognóstico desses indivíduos

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

Identificar a concordância entre diferentes medidas antropométricas, de composição corporal e força muscular em pacientes com doença hepática crônica.

1.5.2 Objetivos específicos

- Realizar caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes;
- Realizar e classificar os pacientes de acordo com as ferramentas de triagem, rastreamento de risco de sarcopenia, composição corporal e força muscular;
- Verificar associação entre as diversas medidas usadas na avaliação antropométrica, composição corporal e força muscular dos pacientes com o risco nutricional identificado pela RFH-NPT.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DOENÇA HEPÁTICA CRÔNICA AVANÇADA: ASPECTOS GERAIS

A doença hepática é proveniente de lesões no fígado que geram um processo inflamatório, deposição de matriz, morte de células do parênquima e angiogênese que causam fibrose neste tecido como resposta de cicatrização (PELLICORO et al., 2014). A cirrose hepática pode apresentar como etiologia vírus (hepatite B, C e D), consumo de álcool, alterações metabólicas e genéticas (doença hepática gordurosa não alcoólica, hemocromatose, doença de Wilson, deficiência de α_1 -antitripsina, fibrose cística, deficiência de lipase ácida lisossomal, colestase intra-hepática familiar e progressiva, tirosinemia tipo 1 e doença de armazenamento do glicogênio tipo IV), autoimune (hepatite autoimune, colangite biliar primária e colangite esclerosante primária), biliar (atrésia biliar e estenoses biliares), vascular (síndrome de Budd-Chiari, doença veno-oclusiva, doença hepática associada a Fontan e cirrose cardíaca), uso de medicamentos a longo prazo, além da cirrose criptogênica - que não apresenta uma causa definida (GINÈS et al., 2021).

O método de diagnóstico para suspeita de cirrose depende da fase da doença hepática e avalia o grau de fibrose do fígado, avaliando a elasticidade ou a viscoelasticidade do tecido; presença de hipertensão portal; etiologia da doença, pode ser realizado através de ultrassonografia hepática; exames bioquímicos (proporção de aspartato aminotransferase para alanina aminotransferase, contagem de plaquetas e índice de protrombina) e a biópsia, até então considerada padrão ouro de diagnóstico (GINÈS et al., 2021; PAVLOV et al., 2016).

Os escores Child-Pugh e MELD têm sido utilizados na prática clínica para avaliação de prognóstico do paciente hepatopata. Uma revisão sistemática e meta-análise, ao comparar os dois métodos de prognóstico, verificou que tanto o Child-Pugh quanto o MELD apresentaram habilidades discriminativas estatisticamente semelhantes em alguns subgrupos (dentre eles: paciente com doença hepática alcoólica e candidatos a TxH) cujos prognósticos apresentaram-se semelhantes na maioria dos casos estudados quando comparadas os dois instrumentos (PENG; QI; GUO, 2016). Entretanto, o prognóstico de cada instrumento separadamente e a diferença de dados utilizados nessas ferramentas as tornam complementares.

2.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Desnutrição é o resultado da diminuição ou falta de ingestão ou absorção de nutrientes que leva a redução de massa livre de gordura, massa celular corporal, ocasionando alteração funcional e mental (CEDERHOLM et al., 2017). Na cirrose, além dos fatores de risco comuns há a combinação com a alteração dos processos metabólicos (MCFARLANE et al., 2018), sendo ela uma condição comumente encontrada em pacientes com doença hepática crônica avançada (DHCA) (SAUERESSIG et al., 2020; TRAUB et al., 2020).

A fim de rastrear de forma precoce a desnutrição em pacientes com DHC, Glasenapp et al. (2023), realizaram a adaptação transcultural da RFH-NPT para a língua portuguesa do Brasil, tendo em vista o baixo número de ferramentas específicas que mapeiem o risco do desenvolvimento de desnutrição em pacientes com cirrose. Ainda que em 2003, a ESPEN tivera publicado diretrizes para triagem nutricional recomendando o uso da Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002), que tem por objetivo detectar risco ou desnutrição no paciente hospitalar, quando comparada à RFH-NPT, a NRS 2002 se mostra menos sensível para paciente hepatopatas (KONDRUP, 2003; WU et al., 2020), reforçando a importância de utilizar uma ferramenta específica para essa população.

A literatura tem mostrado que a desnutrição interfere diretamente na recuperação de doenças e implica diretamente no aumento de morbimortalidade em doenças crônicas. Sabe-se ainda, que o estado nutricional implica no prognóstico do paciente hepatopata (GOTTSCHELL et al., 2004; NORMAN et al., 2008). O RFH-GA é um instrumento de diagnóstico precoce de desnutrição, recomendado para utilização na prática clínica com pacientes cirróticos (SOUZA, 2019). Desta forma, as ferramentas do *Royal Free Hospital*, tanto a triagem quanto a avaliação global, têm sido recomendadas no restreio e diagnóstico em pacientes com DHC (BUNCHORNTAVAKUL, 2023).

2.3 COMPOSIÇÃO CORPORAL

Composição corporal refere-se à quantidade de massa livre de gordura (MLG), massa gorda no corpo, ossos e água. Avaliar a composição corporal é uma atitude decisiva para avaliar o estado de saúde de um indivíduo, em especial de pacientes com cirrose cujo metabolismo catabólico pode resultar em perda de massa muscular e acúmulo de líquidos, principalmente na DHCA (KHALIL et al., 2014; JOHNSTON et al., 2022; MASLENNIKOV et al., 2022; ENGELMANN et al., 2018).

Os parâmetros antropométricos são utilizados na avaliação da composição corporal, sejam eles o índice de massa corporal (IMC), circunferência braquial (CB), circunferência muscular braquial (CMB) e circunferência da panturrilha (CP). Estes parâmetros são de fácil aferição e possibilita a avaliação da massa muscular de cada paciente. Ainda, alterações progressivas nos parâmetros antropométricos estão associadas com o agravamento da doença e prognósticos negativos (MONTEIRO et al., 2023; MAIO et al., 2004).

A absorciometria radiológica de dupla energia ou *dual-energy X-ray absorptiometry* (DEXA) é uma das formas de avaliação da composição corporal, que avalia o corpo em três componentes distintos: MLG, tecido adiposo e massa óssea, porém passa a ser menos utilizada devido seu elevado custo e emissão e radiação (SOUZA et al., 2014; CSONTOS et al., 2017; PLAUTH et al., 2019). Em comparação ao DEXA, a tomografia computadorizada (TC), outro método utilizado na mensuração da MLG que permite quantificar a área muscular esquelética e distinguindo ascite de tecidos moles, porém apresenta emissão de radiação, apesar de ser mais fácil de ser realizada (BUCHARD et al., 2020). Entretanto, o método de TC também apresenta-se com um custo oneroso (PLAETH et al., 2019).

Desta maneira, a BIA é mais uma ferramenta a auxiliar na avaliação da composição corporal através da condutividade elétrica dos tecidos através do AF resultante dos dados de resistência e reactância obtidos do equipamento utilizado. É uma ferramenta prática e não invasiva, utilizada corriqueiramente na prática clínica (CAMPA et al., 2021; VAN DER SANDE et al., 2020; LUKASKI, KYLE, KONDRUP, 2017). Através da BIA também, é obtido o ângulo de fase (AF) que reflete a integridade celular, e tem sido considerado um importante preditor para prognósticos negativos (LUKASKI, KYLE, KONDRUP, 2017; GARLINI et al., 2019). Devido a esta sua capacidade prognóstica, o uso do AF pode ser complementar na avaliação da composição corporal no acompanhamento clínico.

2.4 FORÇA MUSCULAR

Segundo o consenso do Grupo europeu de trabalho sobre sarcopenia em idosos – EWGSOP2, sarcopenia é uma insuficiência muscular esquelético progressivo e generalizado proveniente de acúmulo de alterações musculares ao longo da vida e tendo a força muscular em primeiro plano de análise para realização de seu diagnóstico. Um dos métodos de avaliação da força muscular é a força de preensão palmar (FPP) que verifica a força (em quilogramas) exercida no dinamômetro e tem valor prognóstico para pacientes com cirrose (BUCHARD et al., 2020).

O instrumento SARC-F é uma ferramenta validada, que avalia os seguintes critérios de forma subjetiva: força, assistência para caminhada, levantar da cadeira, subir escadas e quedas. Seu objetivo é o rastreamento da presença de sarcopenia e risco de maus desfechos funcionais (MALMSTROM et al., 2016). Entretanto, apesar de apresentar boa confiabilidade no diagnóstico, para Voelker et al., 2021, o SARC-CalF apresentou maior sensibilidade no rastreamento da sarcopenia. O SARC-CalF é composto pelos critérios utilizados no SARC-F, com a adição da medida da circunferência da panturrilha (DUARTE et al., 2022).

A fragilidade, apesar de também incidir em pacientes com DHA e apresentar algumas similaridades com a sarcopenia, são condições distintas. Fragilidade é uma síndrome biológica que é resultado de distúrbios nos sistemas fisiológicos, sejam eles musculoesquelético, cardiovascular, neurológico, endócrino e imunológico, que na cirrose podem ser derivadas de disfunções proteicas, toxicidade muscular associada à amônia e a inatividade física em função da encefalopatia hepática e apresenta três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso não intencional, exaustão autorrelatada, alteração da força, velocidade de caminhada lenta e baixo nível de atividade física (TANDON et al., 2021; FRIED et al., 2021). Assim como validado por Lai et al. (2014), a avaliação da fragilidade, por avaliar o vetor força é um bom preditor para prognósticos desfavoráveis em pacientes com DHA.

Assim, o *liver frailty index* (LFI) é uma ferramenta bastante estudada e utilizada na prática clínica para avaliação de fragilidade em paciente com distúrbios hepáticos, que avalia força e equilíbrio e está associado ao índice de mortalidade, para aqueles pacientes com DHA que estão aguardando transplante de fígado, pacientes diagnosticado frágeis apresentaram risco maior para progressão da doença hepática ou até mesmo óbito, assim como risco maior de hospitalizações (WANG et al., 2022).

3 MÉTODOS

3.1 LOCAL

A pesquisa foi realizada no Ambulatório do serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) – Universidade Federal de Alagoas. O presente estudo contém os resultados obtidos a partir dos dados coletados de outubro de 2022 a agosto de 2023.

3.2 AMOSTRAGEM E DELINEAMENTO

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, proveniente de estudo guarda-chuva. Para o qual o cálculo do tamanho da amostra, considerou-se um risco relativo esperado de 3 para a prevalência de sarcopenia, considerando uma prevalência base no grupo controle (pacientes com doença hepática, mas sem indicação de transplante) de 25%. Assumindo-se um poder de 80% e um alfa de 5%, sendo necessários 19 pacientes em cada grupo. Dessa forma, foram selecionados 20 pacientes de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos, com MELD-Na ≥ 15 , atendidos no HUPAA, alocados na lista de transplante hepático para formarem o grupo de estudo e 20 pacientes com idade ≥ 18 anos que apresentem MELD-Na inferior a 15, com hipertensão portal.

3.2.1 Critérios de inclusão

- Pacientes com MELD-Na ≥ 15 ;
- Pacientes com MELD-Na < 15 , com hipertensão portal;
- Idade entre 18 e 70 anos.

3.2.2 Critérios de não inclusão e exclusão

- Insuficiência hepática aguda;
- Pacientes inscritos em lista de transplante hepático por situação especial: prurido intratável, colangite de repetição, ascite refratária, encefalopatia hepática persistente;
- Pacientes com neoplasias;
- Pacientes portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV);
- Gestantes e lactantes;
- História de falência de órgãos que interfira no estado nutricional.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no HUPAA. Os participantes do estudo foram antecipadamente informados acerca dos objetivos da pesquisa, dos parâmetros analisados e podendo sanar quaisquer dúvidas futuras com o pesquisador. Os dados somente foram coletados com a autorização do paciente, bem como sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) coletada. Foram orientados, também, que poderiam interromper a entrevista a qualquer momento, sem que obtivessem algum prejuízo, e que sua participação é voluntária e que a recusa à participação não acarretaria danos ao seu tratamento clínico e nutricional.

3.3.1 Dados socioeconômicos e hábitos de vida

Através de formulário estruturado no programa *Google Forms*, foram coletados dados sobre sexo, idade, escolaridade, estado civil, tipo de residência, sistema de esgoto, número de pessoas com quem reside, renda individual e familiar, uso de drogas (lícitas e ilícitas), tabagismo, etilismo e atividade física.

3.3.2 História clínica e gravidade da doença

Foram realizadas perguntas acerca dos antecedentes pessoais, história da doença atual, presença de sinais e sintomas, histórico de internações hospitalares anteriores cuja causa estivesse relacionada ao estado descompensado da hepatopatia.

Para determinação da gravidade da doença, foram utilizados os critérios de *Child-Pugh*, MELD e MELD-Na. No primeiro critério, os pacientes foram agrupados em compensados, para aqueles que obtiveram resultado correspondente a Child A e descompensados para os que resultaram Child B e C. Já para o MELD e MELD-Na, foram considerados aptos para inclusão na lista de TxH os que obtiveram resultado ≥ 15 .

Para estimar o grau de fibrose hepática, foi realizado cálculo do escore *Fibrosis 4* (FIB 4) que abarca dados referentes a idade do paciente, número de plaquetas e os marcadores de função hepática aspartato aminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT), sendo considerados com fibrose hepática avançada valores para FIB 4 $\geq 2,67$.

3.3.3 Royal Free Hospital-Nutrition Prioritizing Tool

Para realização da triagem nutricional, foi utilizada a ferramenta RFH-NPT (Anexo A), validada por Borhofen et al. (2016), cujos resultados foram categorizados em: baixo risco nutricional quando o escore igual a 0 e com risco nutricional quando o escore ≥ 1 .

3.3.4 *Royal Free Hospital-Global Assessment*

Para identificação do estado nutricional, foi aplicada a avaliação RFH-GA (Anexo B) que utiliza o índice de massa corporal (IMC), circunferência muscular do braço (CMB) e a ingestão alimentar referida, sendo considerados dados alimentares referentes ao último mês, e classificada em adequada, inadequada e desprezível. Diante dos resultados obtidos, os pacientes foram agrupados em bem nutridos ou com desnutrição, sendo este último grupo a combinação dos resultados para moderadamente desnutridos e desnutridos graves.

3.3.5 Avaliação antropométrica

Para avaliação antropométrica, foi aferido peso, altura, circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP) e prega cutânea tricípital (PCT). Com estes dados, foram calculados IMC e CMB.

Para as medidas de peso e altura, a técnica de aferição utilizada foi a recomendada por Lohman, (1988). O peso foi verificado através da balança digital da marca Filizola® que possui um antropômetro de metal, utilizado para aferir a altura da população do estudo com idade inferior a 60 anos. Para os pacientes com idade ≥ 60 anos, a altura foi estimada através da altura do joelho segundo a técnica apontada por Chumlea, 1985. As medidas de CB e CP foram realizadas através de fita métrica flexível e a PCT foi aferida com o adipômetro Lange através da técnica referida por Kamimura, (2004).

Para o cálculo do IMC, que é encontrado através da razão entre o peso em quilogramas/ altura em metros ao quadrado, dos pacientes que apresentassem edema/ascite era utilizado o peso seco. A partir dos valores encontrados de IMC, os adultos obtiveram diagnóstico nutricional segundo a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS), (1995) e os idosos, Lipschitz, 1994. O peso seco utilizado foi calculado através da subtração da porcentagem referente ao grau da ascite observada, sendo o desconto de 5% do peso para ascite leve, 10% para ascite moderada e 15% para ascite grave.

O cálculo para CMB foi realizado conforme Frisancho, (1981), através da fórmula: $CMB (cm) = CB (cm) - 3,14 \times [PCT (mm)/10]$. As adequações das medidas de CB, PCT e CMB foram calculadas em comparação com o percentil 50 (P50) de para cada medida,

correspondente ao sexo e idade de cada paciente, e foram classificados em desnutridos quando percentual de adequação foi inferior a 90%; eutróficos, quando a adequação se apresentou $\geq 90\%$ e $<110\%$ para CB e PCT, e $CMB \geq 90\%$; e com excesso de peso para CB e PCT $\geq 110\%$.

3.3.6 Avaliação de sarcopenia

Para avaliar sarcopenia, foi utilizado o rastreamento através do SARC-FCalf (anexo C) que considera, também, a circunferência da panturrilha, e o diagnóstico foi realizado através da musculatura esquelética apendicular avaliada pelo DEXA e através da força de preensão palmar (FPP), critérios, estes, que foram propostos na atualização do consenso do European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) em 2018.

Para rastrear sarcopenia, foi utilizada a versão do SARC-F validada por Malmstrom et al., (2016), que pontua para cada critério avaliado (força, assistência para caminhada, levantar-se da cadeira, subir escadas e quedas) de 0 a 2 pontos. Seu resultado considera pontuação ≥ 4 para risco de sarcopenia. Já sua alternativa, o SARC-Calf, validado por Barbosa et al., 2021, apresenta pontuação = 10 para CP <34 centímetros no público masculino e CP <33 centímetros no público feminino. Ao somar todos os critérios avaliados, obter pontuação ≥ 11 pontos, cujo máximo possível é 20, é sugestivo para sarcopenia. Assim, os participantes foram agrupados em: sem risco de sarcopenia com pontuação ≤ 10 pontos ou com risco de sarcopenia com pontuação ≥ 11 pontos.

Para avaliação da composição corporal, foi realizada análise de composição corporal pelo densitômetro Lunar Prodigy Primo, na incidência ântero-posterior de corpo inteiro, com o paciente deitado em posição supina, com pernas estendidas, pés unidos, braços estendidos junto ao corpo, sem adornos. O exame foi realizado por profissional qualificado, com técnica especializada. Foram analisadas a massa muscular esquelética apendicular (MMEA), sendo considerada reduzida quando < 20 kg para homens e < 15 kg para mulheres, assim como o índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA), apontando redução quando < 7 kg/m² e $< 5,5$ kg/m² para homens e mulheres, respectivamente (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Para análise de força muscular, a FPP foi utilizada através do dinamômetro Jamar®. No momento da aferição, os pacientes se mantiveram sentados com o braço aduzido paralelo ao tronco, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição reta. Foram realizadas três medidas de ambas as mãos, com intervalo mínimo de 30 segundos entre elas. Essas medidas foram feitas com as mãos alternadas, primeiro o lado dominante, seguido pelo não-dominante, para

minimizar a influência da fadiga muscular e a média das medidas foi o valor utilizado para análise e foram classificados em: força muscular adequada, FPP \geq 27kg para o sexo masculino e \geq 16kg para o sexo feminino. Os que obtiveram valores aquém deste ponto de corte foram considerados com força muscular inadequada (CRUZ-HENTOFT et al., 2019).

3.3.7 Avaliação de fragilidade

Para avaliar fragilidade foi utilizada o Índice de Fragilidade Hepática – *Liver Frailty Index* (LFI), que apresenta validação para população hepatopata. Este instrumento considera a avaliação da FPP, e utiliza três medidas obtidas através do dinamômetro com a mão dominante, segundo recomendação no domínio da sarcopenia; o tempo cronometrado durante o teste de sentar e levantar da cadeira, os quais os participantes foram orientados a sentar e levantar o mais rápido que conseguissem, sem parar, por cinco vezes, e com os braços cruzados sobre o peito para não haver apoio com as mãos; e o tempo máximo contabilizado durante o teste de equilíbrio, cujo participante foi orientado a se manter de pé em três posições distintas (lado-a-lado, semi-tandem e tandem, conforme anexo D) por dez segundos para cada posição. Ademais, o LFI, a partir dessas medidas, apresenta um sistema de pontuação, obtida através da calculadora desenvolvida pelos autores e disponível em: <https://liverfrailtyindex.ucsf.edu/>. Diante do escore obtido, os indivíduos foram classificados em robusto e frágil, sendo este último grupo a combinação das categorias “frágil” e “pré-frágil”.

3.3.8 Ângulo de fase

Para calcular o AF, os valores de resistência e reactância foram obtidos através da bioimpedância tetrapolar da marca Sanny®, seguindo as recomendações do fabricante. Para diagnóstico do estado nutricional, foi considerado como estado nutricional inadequado valores para AF $<$ 4,9 (ESPIRITO SANTO SILVA et al., 2019).

3.4 Análise estatística

Os dados foram analisados no software *Statistical Package for Social Science* SPSS® versão 26.0. As variáveis contínuas foram expressas em média \pm desvio padrão (DP) e as categóricas foram expressas em frequência absoluta e relativa (n; %). Para análise de associação das ferramentas de avaliação nutricional, composição corporal e força muscular através de suas respectivas frequências foram utilizados os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher com ajuste de Bonferroni. Para avaliar a concordância entre os instrumentos foi utilizado o teste de concordância kappa (\bar{y}) e classificado como ruim ($<$ 0,0), leve (entre 0,01 e 0,2), regular

(entre 0,21 e 0,4), moderado (entre 0,41 e 0,6), substancial (entre 0,61 e 0,8) e quase perfeito (entre 0,81 e 1,00). Para realização do teste de concordância de kappa, as variáveis IMC, CB e PCT foram reagrupadas em “com desnutrição” para os que anteriormente eram classificados com depleção e “sem desnutrição” para aqueles que anteriormente eram classificados como eutrofia, excesso de peso e sobrepeso, para ambos os instrumentos.

3.5 Aspectos éticos

Este trabalho é proveniente de um projeto guarda-chuva, aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (CEP/UFAL), sob Certificado de Apresentação de Apreciação ética (CAAE) nº 57779522.2.0000.5013 (apêndice B), em acordo com a Resolução Nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 41 pacientes, sendo 68,3 (n=28) do sexo masculino. As idades variam entre 18 e 70 anos, com uma média de $46,68 \pm 14,26$ anos. A maioria dos pacientes reside no interior 58,5 % (n=24), enquanto 41,5 % (n=17) é proveniente da capital do Estado. 56,1% (n=23) dos indivíduos relatam ser casados ou apresentar união estável. Dentre os pacientes atendido, 78,0% (n=32) nega o consumo de tabaco em algum momento de sua vida (Tabela 1).

Quanto a etiologia da doença hepática, 45,0% (n=18) da amostra possui doença hepática alcoólica (DHA), 15% (n=6) por hepatite autoimune e os outros 40% (n=15) distribuídos entre diferentes etiologias, sendo destes 32,5% (n=13) com tempo de diagnóstico de 4 a 6 anos e 43,9% (n=18) apresentando episódios de descompensação nos últimos 6 meses. 63,4% (n=26) dos pacientes não apresentaram comorbidades, entretanto, as comorbidades presentes, houve prevalência de hipertensão arterial sistêmica com 12,2% (n=5). Ao classificar o prognóstico da doença através do MELD, 65,9% (n=27) dos pacientes encontraram-se com MELD <14, já para FIB, a maioria (78,0%, n=32) apresentaram-se descompensados (Tabela 2).

Na avaliação da relação entre as ferramentas, observamos que há associação estatisticamente significativa entre o risco nutricional e adequação da CB (p=0,001), RFH-GA (p=0,002;), fragilidade hepática (p=0,006), adequação da PCT (p=0,029) e FPP (p=0,035) (Tabela 3).

Ao avaliar a concordância entre os métodos, a medida que melhor concordou com o RFH-NPT foi a adequação da CB (valor de kappa = 0,502), seguido da ferramenta FRH-GA (valor de kappa= 0,447), ambos classificados como concordância moderada. Ademais, os resultados para fragilidade, adequação da CP e FPP apresentaram concordância classificada como regular, com os respectivos valores para kappa: 0,371; 0,245; 0,212. Os demais parâmetros avaliados foram considerados de concordância leve ou ruim (tabela 4).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e estilo de vida dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Macció-AL.

Variáveis sociodemográficas e estilo de vida	n (%)
Sexo	
Feminino	13 (31,7)
Masculino	28 (68,3)
Idade	
Adulto	35 (85,4)
Idoso	6 (14,6)
Procedência	
Capital	17 (41,5)
Interior	24 (58,5)
Escolaridade	
Sem instrução	4 (9,8)
Ensino fundamental incompleto	14 (34,1)
Ensino fundamental completo	4 (9,8)
Ensino médio incompleto	4 (9,8)
Ensino médio completo	11 (26,8)
Ensino superior incompleto	1 (2,4)
Ensino superior completo	3 (7,3)
Estado civil	
Solteiro	13 (31,7)
Divorciado	5 (12,2)
Casado/união estável/ com companheiro	23 (56,1)
Ocupação	
Trabalho informal/ formal	10 (24,39)
Aposentado/benefício	17 (41,46)
Desempregado/ estudante	14 (34,14)
Reside com quantas pessoas	
De 1 à 4 pessoas	37 (90,24)
5 ou mais pessoas	4 (9,76)
Prática de exercício físico	
Sim	15 (36,6)
Não	26 (63,6)
Tabagismo	

	Nega o consumo	32 (78,0)
	Ex-tabagista	6 (14,6)
	Tabagista	3 (7,3)
Raça		
	Branca	7 (17,5)
	Não branca	33 (82,5)

Tabela 2. Caracterização clínica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

Variáveis clínicas	n (%)	
Etiologia da doença		
	Álcool	18 (45,0)
	Vírus da Hepatite B	2 (5,0)
	HAI (autoimune)	6 (15,0)
	Colangite biliar primária	1 (2,5)
	Esteatohepatite não alcoólica	3 (7,5)
	Hemocromatose	1 (2,5)
	Criptogênia	5 (12,5)
	Esquistossomose	1 (2,5)
	Álcool + VHB	2 (5,0)
	Esteatose hepática + álcool	1 (2,5)
Tempo de diagnóstico		
	Inferior a 6 anos	34 (82,92)
	7 à 10 anos	3 (7,5)
	>10 anos	3 (7,5)
Episódios de descompensação		
	Ascite	11
	HDA	13
	Encefalopatia hepática	12
	Outros	1
Descompensação nos últimos 6 meses		
	Sim	18 (43,9)
	Não	23 (56,1)
Hipertensão portal clinicamente significativa		

	Presença de varizes em esôfago	39 (95,1)
	Presença de circulação colateral no exame de imagem	1 (2,4)
	Presença de ascite	1 (2,4)
Child Pugh		
	A	17 (37,8)
	B	18 (40,0)
	C	10 (22,2)
Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)		
	Não se aplica	26 (63,4)
	Diabetes Mellitus (DM)	1 (2,4)
	Hipertensão arterial sistêmica	5 (12,2)
	Obesidade	1 (2,4)
	Dislipidemia	1 (2,4)
	Hipotireoidismo	1 (2,4)
	DM + Obesidade	2 (7,3)
	DM + Dislipidemia	3 (7,3)
	Outro	1 (2,4)
MELD		
	≤14	27 (65,9)
	≥15	14 (34,1)
MELD-Na		
	≤14	19 (46,3)
	≥15	22 (53,7)
FIB		
	Compensado	9 (22,0)
	Descompensado	32 (78,0)

HAI: hepatite autoimune; VHB: vírus da hepatite B; HDA: hemorragia digestiva alta; DCNT: doenças crônicas não transmissíveis; DM: diabetes mellitus; MELD: modelo para doença hepática em estágio final; MELD-Na: modelo para doença hepática em estágio final adicionado de sódio; FIB: índice de fibrose hepática.

Tabela 3. Associação entre avaliação nutricional e antropométrica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

RFH-NPT				
		Não risco (%)	Risco (%)	p
RFH-GA				0,002*
	Não risco	14 (93,3)	11 (42,3)	
	risco	1 (6,7)	15 (57,7)	
SARC-F				0,070*
	Não risco	15 (100,0)	20 (76,9)	
	Risco	0 (0,0)	6 (23,1)	
SARC-CalF				0,232*
	Não Risco	14 (93,3)	20 (76,9)	
	Risco	1 (6,7)	6 (23,1)	
Fragilidade				0,006*
	Robusto	14 (93,3)	13 (50,0)	
	Frágil	1 (6,7)	13 (50,0)	
FPP				0,035*
	Adequado	15 (100,0)	19 (73,1)	
	Não adequado	0 (0,0)	7 (26,9)	
IMC ajustado				0,277
	Desnutrição	1 (6,7)	0 (0,0)	
	Eutrofia	6 (40,0)	15 (57,7)	
	Excesso de peso	8 (53,3)	11 (42,3)	
Adequação CB				0,001**
	Desnutrição	3 (20,0)	19 (73,1)	
	Eutrofia	8 (53,3)	7 (26,9)	
	Sobrepeso	4 (26,7)	0 (0,0)	
Adequação PCT				0,029**
	Desnutrição	2 (13,3)	14 (53,8)	
	Eutrofia	1 (6,7)	2 (7,7)	
	Sobrepeso	12 (80,0)	10 (38,5)	
Adequação CMB				0,241
	Desnutrição	7 (46,7)	17 (65,4)	
	Eutrofia	8 (53,3)	9	
CP				0,084*
	Com desnutrição	2 (13,3)	11 (42,3)	
	Sem desnutrição	13 (86,7)	15 (57,7)	

MMEA				0,740*
	Adequado	10 (66,7)	14 (56,0)	
	Não adequado	5 (33,3)	11 (44,0)	
IMMEA				0,502*
	Adequado	11 (73,3)	15 (60,0)	
	Não adequado	4 (26,7)	10 (40,0)	
AF				0,865
	Risco	5 (33,3)	8 (30,8)	
	Não risco	10 (66,7)	18 (69,2)	

* Teste exato de Fischer; ** entre desnutrição e sobrepeso. RFH-NPT: *Royal Free Hospital – Nutritional Prioritizing Tool*; RFH-GA: *Royal Free Hospital – Global Assessment*; FPP: força de prensão palmar; IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência braquial; PCT: prega cutânea triceptal; CMB: circunferência muscular braquial; CP: circunferência da panturrilha; MMEA: massa muscular apendicular; IMMEA: índice de massa muscular apendicular; AF: ângulo de fase.

Tabela 4. Concordância entre avaliação nutricional e antropométrica dos pacientes com doença hepática crônica atendidos no Ambulatório do Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, Maceió-AL.

		RFH-NPT		
		Não risco (%)	Risco (%)	Valor de Kappa
RFH-GA				0,447
	Não risco	14 (93,3)	11 (42,3)	
	Risco	1 (6,7)	15 (57,7)	
SARC-F				0,180
	Não risco	15 (100,0)	20 (76,9)	
	Risco	0 (0,0)	6 (23,1)	
SARC-CalF				0,129
	Não risco	14 (93,3)	20 (76,9)	
	Risco	1 (6,7)	6 (23,1)	
Fragilidade				0,371
	Robusto	14 (93,3)	13 (50,0)	
	Frágil	1 (6,7)	13 (50,0)	
FPP				0,212
	Adequado	15 (100,0)	19 (73,1)	
	Não adequado	0 (0,0)	7 (26,9)	
IMC ajustado				0,183
	Com desnutrição	1 (6,7)	0 (0,0)	
	Sem desnutrição	14 (93,3)	26 (100,0)	
Adequação CB				0,502
	Com desnutrição	3 (20,0)	19 (73,1)	

Adequação da PCT	Sem desnutrição	12 (80,0)	7 (26,9)	0,010
	Com desnutrição	2 (13,3)	14 (53,8)	
Adequação CMB	Sem desnutrição	13 (86,7)	12 (46,2)	0,182
	Desnutrição	7 (46,7)	17 (65,4)	
	Eutrofia	8 (53,3)	9 (34,6)	
CP				0,245
	Com desnutrição	2 (13,3)	11 (42,3)	
	Sem desnutrição	13 (86,7)	15 (57,7)	
MMEA				0,095
	Adequado	10 (66,7)	14 (56,0)	
	Não adequado	5 (33,3)	11 (44,0)	
IMMEA				0,116
	Adequado	11 (73,3)	15 (60,0)	
	Não adequado	4 (26,7)	10 (40,0)	
AF				-0,022
	Não risco	10 (66,7)	18 (69,2)	
	Risco	5 (33,3)	8 (30,8)	

RFH-NPT: *Royal Free Hospital – Nutritional Prioritizing Tool*; RFH-GA: *Royal Free Hospital – Global Assessment*; FPP: força de prensão palmar; IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência braquial; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular braquial; CP: circunferência da panturrilha; MMEA: massa muscular apendicular; IMMEA: índice de massa muscular apendicular; AF: ângulo de fase.

5 DISCUSSÃO

O RFH-NPT é uma ferramenta recomendada pelas novas diretrizes de prática clínica da *European Association for the Study of th Liver* (EASL) 2019. Ao analisá-la foi observado que a maioria dos pacientes apresentava-se em risco nutricional (Traub et al, 2020). Entretanto, ao avaliar as demais ferramentas, evidenciamos a dificuldade de diagnóstico do estado nutricional do paciente portador de doença hepática pois discordâncias podem existir quando o paciente é avaliado com diversos instrumentos (SAMPAIO et al., 2012).

Assim, ao avaliar a ferramenta de RFG-GA, a maioria dos pacientes não apresentou diagnóstico de desnutrição. É razoável supor que esta ferramenta não tenha demonstrado elevada sensibilidade, para esta amostra. Entretanto, apesar de não expressar de forma significativa alteração nutricional nesta população, esta ferramenta de avaliação global não somente associou-se com a ferramenta de triagem, como concorda de forma moderada com os resultados obtidos por ela. Em contraponto à sensibilidade de diagnóstico neste estudo, Santos et al. (2018), identificou que a FRH-GA apresentou alta sensibilidade para diagnóstico de desnutrição ao comparar diferentes métodos de avaliação nutricional em pacientes com doença hepática crônica.

Acerca do rastreio de sarcopenia como consequência da alteração de funcionalidade hepática, o SARC-F mostrou-se pouco sensível no diagnóstico desta condição, apenas 14,63% (n=6) dos pacientes foram classificados para risco de sarcopenia. Resultado semelhante ao apresentado pelo SARC-CalF. Esse resultado pode ser explicado por tratar-se de um método de rastreio subjetivo, apesar do SARC-CalF avaliar a CP. Em sua revisão sistemática, Voelker et al., (2021), encontrou maior sensibilidade no SARC-F, quando comparado ao SARC-CalF. Entretanto, em nosso estudo, além da baixa sensibilidade, estes métodos de rastreio não se associaram à triagem tida como padrão ouro para este grupo populacional.

Ainda sobre a força muscular, o LFI mostrou que a maioria dos pacientes se apresentavam sem fragilidade, mesmo aqueles que apresentaram risco de desnutrição para a RFH-NPT. Porém, apesar destes resultados, segundo Rabiee et al. (2020), a fragilidade deve ser sempre considerada nos tratamentos de pacientes com cirrose para promoção de uma melhor qualidade de vida para estes.

Ademais, de forma a se opor aos achados de Gottschall (2010), cuja força de preensão palmar apresentou-se inadequada em aproximadamente 60% dos pacientes avaliados, em nosso estudo, 82,92% (n=34) dos pacientes apresentaram FPP classificada como adequada. Essa diferença pode ter sido apresentada por utilizarmos a mão dominante, que devido ao seu maior

uso, pode apresentar mais força e perceber com menos sensibilidade às alterações nestes indivíduos. Porém, a FPP é um método de avaliação da força muscular que deve ser utilizado rotineiramente na prática clínica por ser de baixo custo e de fácil manuseio quando comparados a outros métodos de avaliação multicompartimental (RITTER; GAZZOLA, 2006).

A respeito dos parâmetros antropométricos, para Santos et al. (2018), a CB é um bom método avaliador do estado nutricional em pacientes cirróticos. Neste estudo, podemos observar que 53,65% (n=22) dos pacientes apresentaram medidas de adequação da CB classificadas como desnutrição. Este achado, além de corroborar com a afirmativa anterior, aproxima-se do que foi encontrado por Vieira (2005), os quais 62,5% dos pacientes foram diagnosticados com desnutrição através da adequação da CB. Ainda, quando avaliado estatisticamente, em nosso estudo, a adequação da CB apresentou-se não somente associada à ferramenta de triagem utilizada, como também apresentou concordância entre os achados.

Ainda, os dados obtidos da avaliação da composição corporal como PCT e CP identificaram que a maioria dos pacientes não apresentaram alterações da musculatura avaliada. Esses achados se contrapõem aos achados de Nunes et al. (2017), que por sua vez conseguiu identificar depleções através dessas mesmas medidas na maioria dos pacientes por avaliados em seu estudo. Essa baixa alteração da composição corporal pode caracterizar a nossa amostra mas não descarta a necessidade de estudos que avaliem em grupos populacionais maiores.

Assim, ao comparar a RFH-NPT com outros métodos de avaliação nutricional e antropométricos, o presente estudo apresentou uma maior associação e concordância entre a ferramenta de triagem nutricional RFH-NPT e a CB. Maio et al. (2004), observou, em seu ensaio clínico com pacientes hepatopatas, que a CB foi a medida que diagnosticou com maior especificidade a desnutrição em seus pacientes. Ainda, é possível observar também uma associação menor, mas também significativa com a RFH-GA. Diferentemente dos achados deste estudo, Nascimento e Wanderley (2022), não acharam associação entre a ferramenta de triagem e as medidas antropométricas.

6 CONCLUSÃO

Pode-se concluir neste estudo, portanto, que a CB associada à RFH-NPT pode contribuir para uma melhor avaliação do doente hepático. Ademais, apesar das ferramentas validadas para diagnóstico nutricional de pacientes com doença hepática, o diagnóstico sobre o estado nutricional destes pacientes é bastante complexo e pode distinguir ao varia conforme o instrumento utilizado. Nesta perspectiva, este estudo sugere também a incorporação da CB à rotina dos profissionais de saúde que acompanham estes pacientes para que haja um rastreamento de alterações nutricionais de forma precoce e eficaz, possibilitando uma conduta mais assertiva para melhoria da qualidade de vida dos pacientes com DHC.

REFERÊNCIAS

- BORHOFEN, S. M. et al. The Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool Is an Independent Predictor of Deterioration of Liver Function and Survival in Cirrhosis. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 61, n. 6, p. 1735–1743, 1 jun. 2016.
- BUCHARD, B. et al. Assessment of Malnutrition, Sarcopenia and Frailty in Patients with Cirrhosis: Which Tools Should We Use in Clinical Practice? **Nutrients**, v. 12, n. 1, p. 186, 9 jan. 2020.
- BUNCHORNTAVAKUL, C.. Sarcopenia and Frailty in Cirrhosis. **Medical Clinics of North America**, v. 107, n. 3, p. 589–604, 1 maio 2023.
- CAMPA, F. et al. Assessment of body composition in athletes: A narrative review of available methods with special reference to quantitative and qualitative bioimpedance analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 5, mai. 2021.
- CEDERHOLM, T. et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 1, p. 49–64, fev. 2017.
- CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to 90 Years of Age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116–120, fev. 1985.
- COLABORADORES DE DOENÇAS E LESÕES DO GBD 2019. Carga global de 369 doenças e lesões em 204 países e territórios, 1990–2019: uma análise sistemática para o Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10258, p. 1204–1222, 17 out. 2020.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 24 set. 2018.
- CSONTOS Á, A. et al. Malnutrition risk questionnaire combined with body composition measurement in malnutrition screening in inflammatory bowel disease. **Rev Esp Enferm Dig**, v. 109, n. 1, p. 26-32, jan. 2017.
- DUARTE, M. P. et al. SARC-F and SARC-CalF are associated with sarcopenia traits in hemodialysis patients. **Nutr Clin Pract**, v. 37, n. 6, p. 1356–1365, 7 jan. 2022.

- EICKEMBERG, M. et al. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. **Rev de Nutr**, v. 24, n. 6, p. 883-893, nov. 2011.
- ENGELMANN, C. et al. Loss of paraspinal muscle mass is a gender-specific consequence of cirrhosis that predicts complications and death. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 48, n. 11-12, p. 1271–1281, 11 nov. 2018.
- ESPIRITO SANTO SILVA, D. DO et al. Phase angle as a marker for sarcopenia in cirrhosis. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 32, p. 56–60, ago. 2019.
- FREITAS, A. C. T. et al. Impact of meld sodium on liver transplantation waiting list. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 32, 2019.
- FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, v. 56, n. 3, p. M146-56, 2001.
- FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 34, n. 11, p. 2540–2545, 1 nov. 1981.
- GARLINI, L. M. et al. Phase angle and mortality: a systematic review. **Eur J Clin Nutr**, v. 73, n. 4, p. 495-508, abr. 2019.
- GLASENAPP, J. H.; ZUCHINALI, P.; ALBA, V. D. Translation and cross-cultural adaptation of the Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool (RFH-NPT). **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 60, n. 1, p. 84–90, jan. 2023.
- GINÈS, P. et al. Liver cirrhosis. **The Lancet**, v. 398, n. 10308, p. 1359–1376, 9 out. 2021.
- GOTTSCHALL, C. B. A. et al. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 41, n. 4, p. 220–224, dez. 2004.
- GOTTSCHALL C. B. A. Avaliação nutricional de adultos portadores de hepatopatia crônica: comparação entre dinamometria, avaliação global do Royal Free Hospital e espessura do músculo adutor do polegar. Orientadora: Mário Reis Álvares-da-Silva. 2010. 103 f. **Tese de doutorado (Programa de pós-graduação: ciências sem gastroenterologia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 2010. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/62055/000868412.pdf?sequence=1> Acesso em: 28 set. 2023.

HUANG, D. Q. et al. Global epidemiology of cirrhosis — aetiology, trends and predictions. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, p. 1–11, 28 mar. 2023

JAMES, S. L. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 392, n. 10159, p. 1789–1858, nov. 2018.

JOHNSTON, H. B. et al. The Effect of Diet and Exercise Interventions on Body Composition in Liver Cirrhosis: A Systematic Review. **Nutrients**, v. 14, n. 16, p. 3365–3365, 17 ago. 2022.

KAMIMURA, M. A. et al. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 1, p. 97–105, mar. 2004.

KHALIL, S. F.; MOHKTAR, M. S.; IBRAHIM, F. The theory and fundamentals of bioimpedance analysis in clinical status monitoring and diagnosis of diseases. **Sensors (Basel)**, v. 14, n. 6, p. 10895-10928, jun. 2014

KONDRUP, J. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 4, p. 415–421, ago. 2003.

LAI, J. C. et al. Frailty Predicts Waitlist Mortality in Liver Transplant Candidates. **American Journal of Transplantation**, v. 14, n. 8, p. 1870–1879, 16 jun. 2014.

LAI, J. C. et al. Malnutrition, Frailty, and Sarcopenia in Patients With Cirrhosis: 2021 Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases. **Hepatology**, v. 74, n. 3, p. 1611–1644, set. 2021.

Liver Frailty Index. Disponível em: <<https://liverfrailtyindex.ucsf.edu/>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55–67, mar. 1994.

LOHMAN, T. Anthropometry and body composition. **Anthropometric standardization reference manual**, p. 125-129, 1988.

LUKASKI, H. C.; KYLE, U. G.; KONDRUP, J. Assessment of adult malnutrition and prognosis with bioelectrical impedance analysis: phase angle and impedance ratio. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v. 20, n. 5, p. 330-339, set. 2017.

MAIO, Regiane; DICHI, Jane Bandeira; BURINI, Roberto Carlos. Sensibilidade de indicadores da desnutrição protéico-energética em cirróticos com vários graus de disfunção hepatocelular. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 41, p. 93-99, 2004.

MALMSTROM, Theodore K. et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2016.

MASLENNIKOV, R. et al. Gut dysbiosis and body composition in cirrhosis. **World Journal of Hepatology**, v. 14, n. 6, p. 1210–1225, 27 jun. 2022.

MCFARLANE, M. et al. Comparing assessment tools for detecting undernutrition in patients with liver cirrhosis. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 23, p. 156–161, 1 fev. 2018.

MELO, A. P. S. et al. Mortalidade por cirrose, câncer hepático e transtornos devidos ao uso de álcool: Carga Global de Doenças no Brasil, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 61–74, 1 maio 2017.

MERLI, M. et al. Malnutrition is a risk factor in cirrhotic patients undergoing surgery. **Nutrition**, v. 18, n. 11-12, p. 978–986, nov. 2002.

MERLI, M. et al. EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. **Journal of Hepatology**, v. 70, n. 1, p. 172–193, jan. 2019.

MONTEIRO, F. et al. Relação entre parâmetros nutricionais e tempo de internamento em pacientes idosos hospitalizados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 15890–15903, 26 jul. 2023.

NASCIMENTO, G. F. A. DO; WANDERLEY, R. D. Aplicabilidade da ferramenta de triagem nutricional Royal Free Hospital - Nutritional Prioritizing Tool em pacientes cirróticos e sua associação com o estado nutricional. 2022. 28 f. **Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em Nutrição)-Faculdade Pernambucana de Saúde**, Pernambuco, 2022.

Disponível em:

<https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/1311/1/Aplicabilidade%20da%20ferramenta%20de%20triagem%20nutricional%20Royal%20Free%20Hospital->

Nutritional%20Prioritizing%20Tool%20em%20pacientes%20cirr%^o%b3ticos%20e%20sua%20associa%^o%a7%^o%a3o%20com%20estado%20nutricional%20-%20Gabriela%20e%20Renata.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

MOON, A. M.; SINGAL, A. G.; TAPPER, E. B. Contemporary Epidemiology of Chronic Liver Disease and Cirrhosis. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 18, n. 12, ago. 2019.

NETO, A. DA S. C.; WAHLE, R. C. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes em um hospital de referência de São Paulo encaminhados para lista de transplante hepático durante a pandemia da Covid-19: Clinical-epidemiological profile of patients at a referral hospital in São Paulo referred to a liver transplant list during the Covid-19 pandemic. **Revista Científica do Iamspe**, v. 11, n. 2, 31 ago. 2022.

NORMAN, K. et al. Prognostic impact of disease-related malnutrition. **Clinical Nutrition**, v. 27, n. 1, p. 5–15, fev. 2008

PAVLOV, C. S. et al. Ultrasonography for diagnosis of alcoholic cirrhosis in people with alcoholic liver disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2 mar. 2016.

PELLICORO, A. et al. Liver fibrosis and repair: immune regulation of wound healing in a solid organ. **Nature reviews. Immunology**, v. 14, n. 3, p. 181–94, 2014.

PENG, Y.; QI, X.; GUO, X. Child–Pugh Versus MELD Score for the Assessment of Prognosis in Liver Cirrhosis. **Medicine**, v. 95, n. 8, p. e2877, fev. 2016.

PETEAN-BARROS, I. M.; MIYAZAKI, M. C. O. S.; FUCUTA, P. S. Impacto da desnutrição na qualidade de vida de pacientes com cirrose hepática. **Int J Nutrol** 2020;12:102–108.

PLAETH, M. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 2, p. 485–521, abr. 2019.

RITTER, L.; GAZZOLA, J. Avaliação nutricional no paciente cirrótico: uma abordagem objetiva, subjetiva ou multicompartimental? **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 43, n. 1, p. 66–70, mar. 2006.

SAMPAIO, R. M. M. et al. Avaliação nutricional de pacientes hospitalizados: concordância entre diferentes métodos. **Rev Bras Promoç Saúde**, v. 25, n. 1, p. 110–115, mar. 2012.

- SANTOS, K. P. et al. Avaliação nutricional de pacientes com doença hepática crônica: comparação entre diferentes métodos. **Braspen J**, v. 33, n. 2, p. 170-5, 2018.
- SAUERESSIG, C. et al. Phase Angle Is an Independent Predictor of 6-Month Mortality in Patients With Decompensated Cirrhosis: A Prospective Cohort Study. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 35, n. 6, p. 1061–1069, 1 dez. 2020.
- SCHINONI, M.I. Fisiologia hepática. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 76, p. 5-9, 2006.
- SEPANLOU, S. G. et al. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet Gastroenterology & Hepatology**, v. 5, n. 3, p. 245–266, mar. 2020.
- SILVA, I. S. S. E. Cirrose Hepática. **RBM Rev Bras Med**, v. 64, n. 4, 2010.
- SOUZA, B. S. Avaliação do estado nutricional de pacientes diagnosticados com hepatite C: aplicação do método de avaliação global do Royal Free Hospital (RFH-GA). Orientadora: Manuela Maria de Lima Carvalhal. 2019. 60 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Faculdade de Nutrição, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará**, Belém, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/5123>. Acesso em: 10 set. 2023.
- SOUZA, R. G. M. et al. Métodos de análise da composição corporal em adultos obesos. **Rev Nutr**, v. 27, n. 5, p. 569-583, 2014.
- TANDON, P. et al. Sarcopenia and frailty in decompensated cirrhosis. **Journal of Hepatology**, v. 75, p. S147–S162, jul. 2021.
- TANTAI, X. et al. Effect of sarcopenia on survival in patients with cirrhosis: A meta-analysis. **Journal of Hepatology**, v. 76, n. 3, p. 588–599, 1 mar. 2022.
- TRAUB, J. et al. Validation of Malnutrition Screening Tools in Liver Cirrhosis. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1306, 3 maio 2020.
- VAN DER SANDE, F. M. et al. Using Bioimpedance Spectroscopy to Assess Volume Status in Dialysis Patients. **Blood Purif**, v. 49, n. 1-2, p. 178-184, 2020.
- VOELKER, S. N. et al. Reliability and Concurrent Validity of the SARC-F and Its Modified Versions: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 22, n. 9, p. 1864-1876.e16, 1 set. 2021.

WANG, C. W. et al. The Range and Reproducibility of the Liver Frailty Index. **Liver Transplantation**, v. 25, n. 6, p. 841–847, 29 abr. 2019.

WANG, S. et al. Frailty is associated with increased risk of cirrhosis disease progression and death. **Hepatology**, v. 75, n. 3, p. 600–609, 1 mar. 2022.

WU, Y. et al. Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool improves the prediction of malnutrition risk outcomes in liver cirrhosis patients compared with Nutritional Risk Screening 2002. **British Journal of Nutrition**, v. 124, n. 12, p. 1293–1302, 30 jun. 2020.

Apêndices

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Página 1 de 3

PERFIL CLÍNICO NUTRICIONAL DE PACIENTES CANDIDATOS A TRANSPLANTE HEPÁTICO E SUA RELAÇÃO COM A INFLAMAÇÃO E O DESEQUILÍBRIO REDOX

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

(Em 2 vias, firmado por cada participante voluntário (a) da pesquisa e pelo responsável)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”

Eu,....., tendo sido (a) convidado (a) a participar como voluntário (a) do estudo **PERFIL CLÍNICO NUTRICIONAL DE PACIENTES CANDIDATOS A TRANSPLANTE HEPÁTICO E SUA RELAÇÃO COM A INFLAMAÇÃO E O DESEQUILÍBRIO REDOX** que será realizado no: Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da cidade de Maceió/Alagoas, recebi da Prof^ª Dr^ª Fabiana Andréa Moura, coordenadora da pesquisa, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

1. O estudo se destina a avaliar os estados de saúde, nutrição e de força muscular de pacientes com doença hepática avançada atendidos em um hospital público de Alagoas e avaliar sua relação com a inflamação e o estresse das células.
2. Que a importância deste estudo é a de ajudar a entender sobre esse perfil de saúde, nutrição, força muscular, estado de inflamação e de estresse das células de pacientes com doença no fígado atendidos no HUPAA na cidade de Maceió/Alagoas.
3. Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: espera-se conhecer mais sobre o perfil socioeconômico, de saúde e, especialmente, como o estado clínico nutricional e de força muscular se correlacionam a com a cirrose hepática, em pacientes candidatos ao transplante hepático, e suas alterações inflamatórias e de estresse celular. Bem como, conhecer se nos pacientes do estado de Alagoas, o estresse oxidativo têm relação com a inflamação e com os problemas associados à cirrose hepática.
4. A coleta de dados começará em junho de 2022 e terminará em maio de 2024.
5. Que o estudo será realizado no ambulatório de Nutrição e Hepatologia do HUPAA, e feito da seguinte maneira: (1) aplicação de questionário (2) coleta das medidas antropométricas e de composição corporal (peso, altura, circunferências, dobras cutâneas, massa muscular e de tecido adiposo), sociais, clínicas e de alimentação, (3) coleta de sangue de acordo com a periodicidade solicitada pela equipe de saúde já é hábito no Hospital, (4) retorno para recebimento de dieta e orientações sobre alimentação e saúde.
6. Que eu participei de todas as etapas listadas no item 5.
7. Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são os seguintes: entrevistada, pesada, medida e furada para a coleta de sangue. Contudo, medidas como aplicação de questionário, coleta de sangue e medição de partes do corpo serão realizadas por pessoal treinado e com experiência nessas medições. Serão utilizados equipamentos que facilitem o equilíbrio e o conforto, como balança de plataforma e cadeiras confortáveis. No entanto, se ocorrer alguma lesão/dor, os médicos e enfermeiros da equipe ajudarão imediatamente e tomarão as medidas necessárias.

8. Poderei me sentir constrangida ao ser entrevistada, porém eu somente responderei àquilo que quiser e que tudo que for respondido ficará no mais absoluto sigilo; poderei sentir desconforto nos aparelhos utilizados nas medidas do meu corpo, porém as coletas não serão demoradas, e serão eficientes e que eu não sentirei dor e poderei sentir um pouco de dor na coleta de sangue, mas será feita por profissional capacitado e qualificado, funcionários do laboratório do HUPAA. E ainda com risco que poderei me sentir inibido(a) diante do observador(a) ou constrangido (a) pelo fato de estar sendo observado (a).

9. Que poderei contar com a seguinte assistência: de nutrição, sendo responsável por ela: a professora e nutricionista Fabiana Andréa Moura e médica, sendo responsável: Dra Leila Tojal.

10. Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação são: conhecer os fatores de risco que podem piorar o meu estado de saúde, que me tirem da fase sem sintomas ou que me levam para o período com mais queixas e poder receber orientações para modificá-los, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Além disso, receberei planejamento clínico e nutricional individualizados, com orientações específicas para a minha fase da doença. Receberei ainda, panfletos educativos, educação clínica e nutricional pelos diversos membros da equipe executora.

11. Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo: através de atendimento ambulatorial mensal/bimestral no Hospital Universitário de Maceió/Alagoas.

12. Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

13. Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

14. Que as informações conseguidas através de minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

15. Que minha participação nessa pesquisa é voluntária e não acarretará nenhum custo ou compensação financeira;

16. Que eu serei indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a minha participação na pesquisa (nexo causal).

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e, estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dela participar e, para tanto eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço do (a) participante voluntário (a):

Domicílio: (rua, conjunto)Bloco:
Nº:.....complemento:.....

Bairro: Cidade: CEP:..... Telefone:..... Ponto de
referência:

Contato de urgência (participante): Sr (a):

Domicílio: (rua, conjunto)Bloco:
Nº:.....complemento:.....

Bairro: Cidade: CEP:..... Telefone:..... Ponto de
referência:

Nome e Endereço do Pesquisador Responsável:

Nome: Fabiana Andréa Moura Telefone p/ contato: (82) 98887-1468

Instituição: Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A.C. Simões. Av. Lourival Melo Mota, s/ n Bairro: Tabuleiro dos
Martins

Cidade: Maceió CEP. 57072-970 Telefones p/ contato: (82) 3214-1160

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê
de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas: Campus A.C. Simões.
Av. Lourival Melo Mota, s/ n, Tabuleiro dos Martins, Maceió-AL, CEP. 57072-970.
Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento das 8:00 às 12:00hs.**

E-mail: cep@ufal.br"

**Assinatura ou impressão
datiloscópica do(a) voluntário(a)
ou responsável legal**
(rubricar as demais folhas)

**Assinatura do responsável
pelo Estudo**
(rubricar as demais folhas)

Anexos

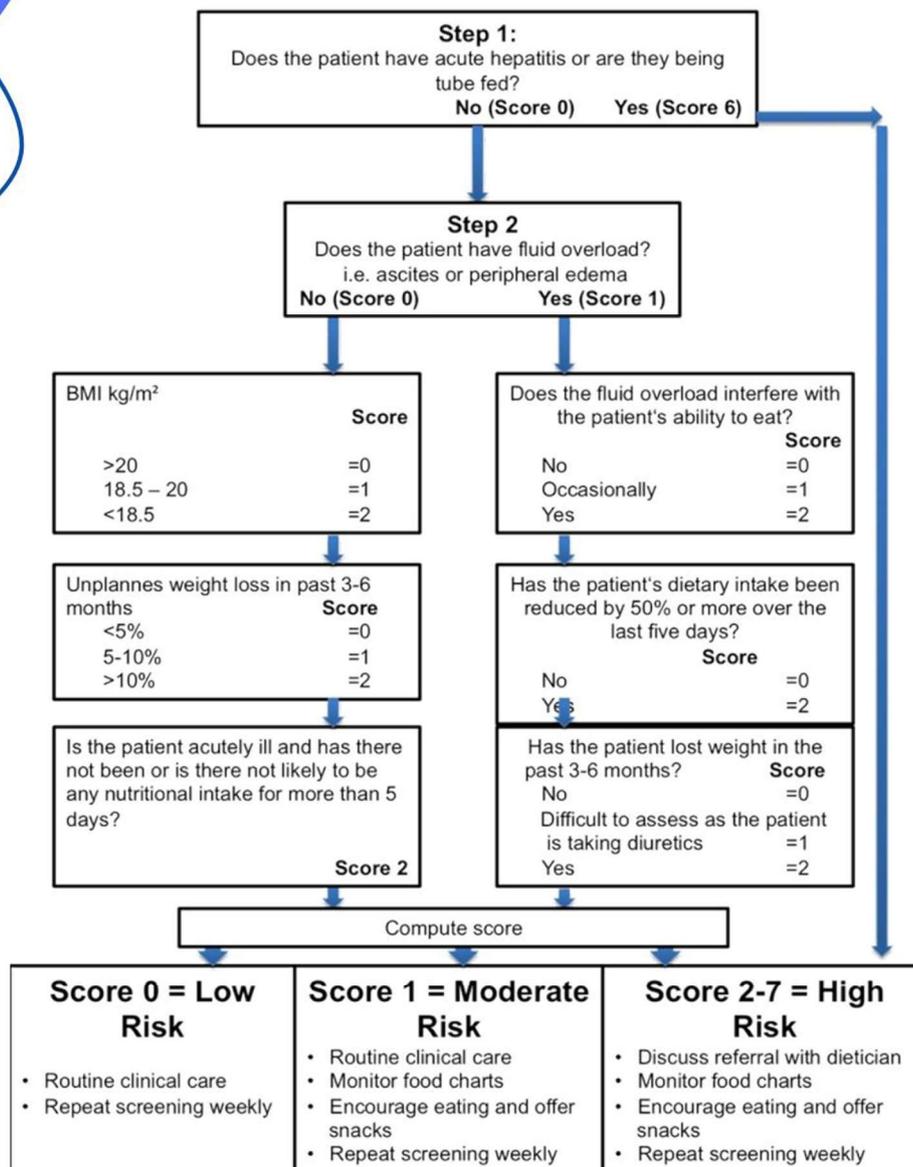
Anexo A – Royal Free Hospital – Nutritional Prioritizing Tool



Ministério da Educação

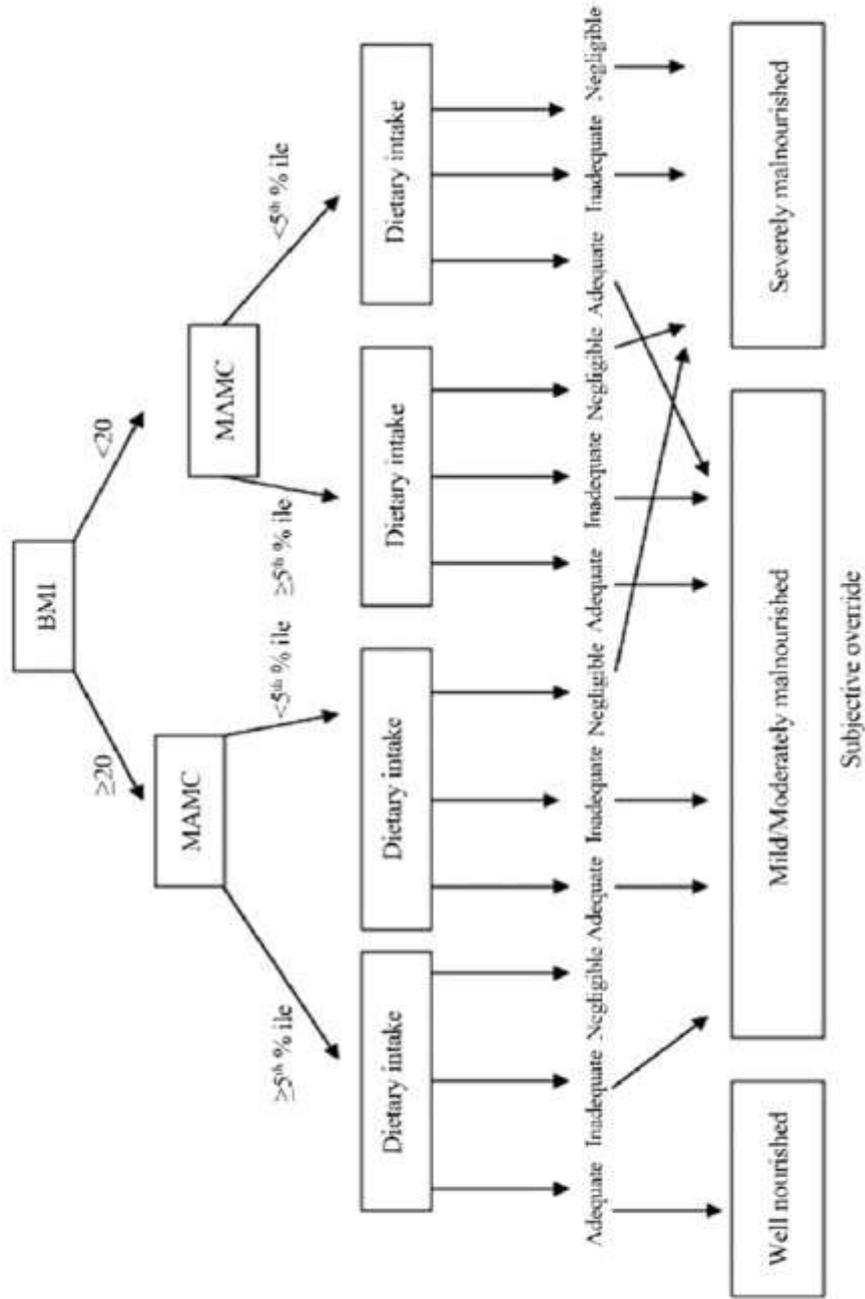


RFH-NPT

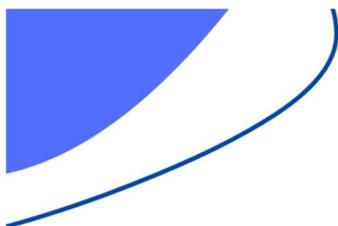




RFH-GA



Anexo C – SARC-CalF



SARC-CalF

Componente	Pergunta	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, usa apoios, ou incapaz = 2
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue sem ajuda = 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0 1-3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2
Panturrilha	Meça a circunferência da panturrilha direita exposta do(a) paciente em pé, com as pernas relaxadas e com os pés afastados 20cm um do outro	Mulheres: > 33cm = 0 ≤ 33cm = 10 Homens: > 34cm = 0 ≤ 34cm = 10
Somatório (0-20 pontos)		
0-10: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (<i>cogitar reavaliação periódica</i>)		
11-20: sugestivo de sarcopenia (<i>prosseguir com investigação diagnóstica completa</i>)		

Fonte: BARBOSA-SILVA, Thiago Gonzalez et al. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 17, n. 12, p. 1136-1141, 2016.





Teste de equilíbrio

Side by
Side



Semi

Tandem



Tandem

