



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MANUELA LUCENA DE ALEXANDRIA

IMPACTO DA SARCOPENIA E DA DISFUNÇÃO ERÉTIL NA QUALIDADE DE VIDA, GRAVIDADE E PROGNÓSTICO DE PACIENTES CIRRÓTICOS

João Pessoa, PB

2022

MANUELA LUCENA DE ALEXANDRIA

IMPACTO DA SARCOPENIA E DA DISFUNÇÃO ERÉTIL NA QUALIDADE DE VIDA, GRAVIDADE E PROGNÓSTICO DE PACIENTES CIRRÓTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Graduação em Medicina, no Centro de Ciências Médicas, da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. José Eymard Moraes de Medeiros Filho

João Pessoa

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A382i Alexandria, Manuela Lucena de.

Impacto da sarcopenia e da disfunção erétil na
qualidade de vida, gravidade e prognóstico de pacientes
cirróticos / Manuela Lucena de Alexandria. - João
Pessoa, 2022.

60 f. : il.

Orientação: José Eymard Moraes de Medeiros Filho.
TCC (Graduação) - UFPB/CCM.

1. Sarcopenia. 2. Disfunção erétil. 3. Qualidade de
vida. 4. Child-Pugh. 5. MELD. I. Medeiros Filho, José
Eymard Moraes de. II. Título.

UFPB/CCM

CDU 616.3(043.2)

Nome: ALEXANDRIA, Manuela Lucena de

Título: Impacto da sarcopenia e da disfunção erétil na qualidade de vida, gravidade e prognóstico de pacientes cirróticos.

Trabalho apresentado ao Centro de Ciências
Médicas da Universidade Federal da Paraíba como
requisito para obtenção de grau Médico

BANCA EXAMINADORA

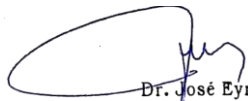
Professor(a): Dr. José Eymard Moraes de Medeiros Filho

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Titulação: Professor adjunto do Departamento de Medicina Interna

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____


Dr. José Eymard M. Filho
Coordenador COREME SUS
CRM 4375
CPF: 839.157.764-46 • CNS: 990.003.638.996

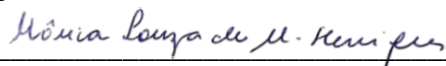
Professor(a): Dr^a. Mônica Souza de Miranda Henriques

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Titulação: Professora adjunta do Departamento de Medicina Interna

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____



Professor(a): Dr. Fabyan Esberard de Lima Beltrão

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

Titulação: Médico endocrinologista do Hospital Universitário Lauro Wanderley

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____



Aprovado em 18 de maio, 2022

RESUMO

Introdução: A sarcopenia e a disfunção erétil (DE) são condições que cursam com impacto negativo na qualidade de vida de indivíduos do sexo masculino. Embora exista uma relação entre a cirrose hepática e a concomitância com estas condições, faltam esclarecimentos acerca da relação entre elas e a qualidade de vida dos cirróticos, a gravidade da doença e a mortalidade a curto prazo pela cirrose. **Objetivos:** Analisar o impacto da sarcopenia e da disfunção erétil na qualidade de vida, na gravidade clínica da doença e na mortalidade a curto prazo em indivíduos cirróticos. **Métodos:** Foram avaliados 18 pacientes cirróticos do sexo masculino atendidos em ambulatório de hepatologia ou admitidos na enfermaria clínica de um hospital universitário. Foram coletados dados sociodemográficos, etiológicos e clínicos, além de serem aplicados questionários específicos para avaliação de qualidade de vida (Sarcopenia and Quality of Life – SarQoL) e disfunção erétil (Índice Internacional de Função Erétil – IIFE). Esses dados foram cruzados no programa SPSS 25.0 com análise de frequências, teste de correlação de Pearson e análise de regressão linear bivariada das variáveis com relação significativamente específica. Além disso, foram aplicados teste t de Student e teste exato de Fisher para comparação de médias e de proporções, respectivamente. **Resultados:** As prevalências de sarcopenia e disfunção erétil foram de 83,3% e 50%, respectivamente. Foram evidenciadas correlações significativas entre a qualidade de vida, avaliada por meio do SarQoL, e o SARC-F ($p < 0,001$), o teste da cadeira ($p = 0,003$) e a medida do músculo reto femoral por USG ($p = 0,073$), ambos testes preditores de sarcopenia. Não foram evidenciadas correlações entre a qualidade de vida e o teste da velocidade de marcha ($p = 0,178$), assim como não houve correlação significativa entre os testes preditores de sarcopenia e disfunção erétil e escores preditores de gravidade e prognóstico na cirrose hepática (Child-Pugh e MELD). Na comparação por proporções, houve maior frequência de testes alterados no SARC-F no grupo com pior qualidade de vida ($p = 0,007$), assim como houve relação do SARC-F e do teste da cadeira com pior qualidade de vida na comparação por médias ($p < 0,001$ e $p = 0,041$, respectivamente). **Conclusão:** Os resultados deste estudo evidenciam a relação entre o SARC-F, o teste da cadeira e a medida do músculo reto femoral por USG com a perda da qualidade de vida nos cirróticos. Não houve relação significativa da disfunção erétil com qualidade de vida, gravidade e prognóstico da doença hepática. Tais achados traduzem a importância da identificação de sarcopenia nesses indivíduos, e do estabelecimento de condutas que reduzam as perdas funcionais associadas.

Palavras-chave: Sarcopenia; Disfunção Erétil; Qualidade de Vida; Child-Pugh; MELD.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
2.1. CIRROSE HEPÁTICA.....	8
2.1.1. Escores de gravidade e prognóstico na doença hepática	9
2.2. SARCOPENIA	9
2.2.1. Fisiopatologia da sarcopenia na cirrose hepática	10
2.2.2. Prevalência da sarcopenia em indivíduos cirróticos.....	11
2.2.3. Princípios diagnósticos da sarcopenia	11
2.2.4. Avaliação da qualidade de vida em indivíduos sarcopênicos.....	14
2.3. DISFUNÇÃO ERÉTIL.....	15
2.3.1. Fisiologia da função erétil normal	16
2.3.2. Disfunção erétil em indivíduos cirróticos.....	17
2.3.3. Princípios diagnósticos da disfunção erétil	17
3. OBJETIVOS.....	19
3.1. OBJETIVOS GERAIS.....	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. METODOLOGIA.....	20
5. RESULTADOS	24
6. DISCUSSÃO.....	32
7. CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS.....	43
APÊNDICES	55

1. INTRODUÇÃO

A cirrose hepática (CH) é uma causa importante de mortalidade ao redor do mundo, uma vez que promove uma redução significativa da qualidade de vida. É causada por lesão hepática crônica, culminando em disfunção hepatocelular irreversível, morte celular, remodelação vascular e fibrose. Este quadro está associado a diversas complicações, sendo as mais comumente reconhecidas ascite, encefalopatia hepática, hemorragia digestiva alta varicosa, suscetibilidade a infecções, disfunção renal e carcinoma hepatocelular (CHC). No entanto, a sarcopenia se caracteriza como a manifestação mais comum e silenciosa da doença hepática crônica, levando a uma queda da capacidade funcional e maior risco de morbidade e mortalidade em diferentes grupos.

A presença de sarcopenia na cirrose tem uma alta significância clínica, uma vez que há uma alta prevalência na doença hepática. Esta causa um impacto negativo na taxa de sobrevivência, na qualidade de vida, assim como nos desfechos após um transplante hepático. Além disso, propicia o desenvolvimento de outras complicações da cirrose (DASARATHY; MERLI, 2016). A idade do indivíduo, a presença de comorbidades, a gravidade e a duração da doença cirrótica contribuem para o agravamento do quadro de sarcopenia. Estes últimos contribuem, principalmente, através da deterioração do status nutricional do paciente cirrótico, sendo a desnutrição um importante fator etiológico para desenvolvimento desta condição nesse grupo de indivíduos.

A disfunção erétil também é uma condição que, nos últimos anos, vem sendo associada à doença cirrótica. Muitas causas endócrinas, como o hipogonadismo, e causas não endócrinas, como a vasculogênica, a neurogênica, e a iatrogênica, podem contribuir com a patogênese da DE. No entanto, ainda não está esclarecido o mecanismo fisiopatológico envolvido neste processo, assim como poucos estudos avaliaram a prevalência e os fatores de risco para o desenvolvimento de DE em pacientes com doença hepática crônica (PATERNOSTRO et al, 2018).

Sabe-se que, assim como a sarcopenia, a disfunção erétil (DE) se caracteriza como um fator determinante na qualidade de vida dos indivíduos do sexo masculino. Estudo realizado por Uçak et al (2018) evidenciou relação entre a presença de disfunção erétil e a redução de força muscular e performance física em indivíduos diabéticos. Outro estudo evidenciou uma relação entre estas duas condições em indivíduos idosos, no qual a sarcopenia implicava em maior risco de desenvolvimento de DE moderada a grave (CHUNG et al, 2022). No entanto,

atualmente, são escassos os dados que avaliam a relação entre estas duas condições em pacientes cirróticos

Os escores de Child-Pugh e MELD se constituem como as principais ferramentas para prever gravidade da doença e mortalidade a curto prazo em indivíduos com CH. É comprovado que a sarcopenia pode ser utilizada para estratificar o risco de pacientes com cirrose, independente da pontuação nestes escores, e, portanto, pode servir como um marcador prognóstico independente nesses pacientes (IACOB et al, 2022). No entanto, embora já esteja bem descrita a relação entre a cirrose e a concomitância com condições como sarcopenia ou disfunção erétil, não é muito bem descrito o impacto que estas duas condições exercem na qualidade de vida do indivíduo cirrótico, na gravidade da doença e na mortalidade por cirrose a curto prazo.

Portanto, espera-se que, através deste estudo, seja possível avaliar a associação entre sarcopenia e disfunção erétil com a qualidade de vida, a gravidade da doença e a mortalidade a curto prazo em pacientes com cirrose hepática. Através disso, esperamos obter resultados que ajudem a nortear a prática clínica acerca da identificação precoce destas condições nesse grupo de indivíduos, propiciando o estabelecimento de terapias que reduzam o impacto negativo causado por estas nos diversos âmbitos afetados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. CIRROSE HEPÁTICA

A cirrose é resultado de diferentes mecanismos de injúria hepática, decorrentes de uma ampla variedade de doenças hepáticas crônicas que cursam com necrose, inflamação e fibrose (ZHOU; ZHANG; QIAO, 2014). A transição de doença hepática crônica para cirrose hepática envolve inflamação, ativação das células estreladas hepáticas com subsequente fibrogênese, angiogênese e lesões parenquimatosas causadas por oclusão vascular. Este processo leva a modificações microvasculares significativas, caracterizadas por remodelamento sinusoidal (deposição de matriz extracelular a partir de células estreladas ativadas em proliferação, resultando em capilarização dos sinusoides hepáticos), formação de shunts intra-hepáticos (devido a angiogênese e a perda de células parenquimatosas), e disfunção endotelial. (TSOCHATZIS; BOSCH; BURROUGHS, 2014)

Histologicamente, este quadro é caracterizado por regeneração nodular difusa cercada por densos septos fibróticos com extinção parenquimatosa subsequente e colapso das estruturas hepáticas. Estes elementos, juntos, levam à distorção pronunciada da arquitetura vascular do fígado, a qual tem como resultado o aumento da resistência ao fluxo de sangue portal que, conseqüentemente, cursa com hipertensão portal e perda da função hepática (TSOCHATZIS; BOSCH; BURROUGHS, 2014).

Esta condição é uma causa crescente de morbidade e mortalidade em países mais desenvolvidos, e é a 14^a causa mais comum de morte em adultos ao redor do mundo (TSOCHATZIS; BOSCH; BURROUGHS, 2014). A sua prevalência tende a ser subestimada, uma vez que pacientes na fase inicial da doença são, geralmente, assintomáticos, e a maioria dos cirróticos apenas são admitidos em algum serviço de saúde quando apresentam complicações do quadro (PENG; QI; GUO, 2016). A etiologia da doença varia geograficamente, estando o alcoolismo, a hepatite C crônica e a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) entre as principais causas em países ocidentais, ao passo que a hepatite B crônica é a principal causa de CH na região da Ásia-Pacífico. No entanto, existem muitas outras causas, como hemocromatose, Doença de Wilson, colangite esclerosante primária, hepatite autoimune, dentre outras (ZHOU; ZHANG; QIAO, 2014).

Estima-se que, no Brasil, cerca de 43% dos casos relatados de CH estão associados à hepatite crônica por vírus do tipo C, de maneira isolada ou em conjunto com hepatite crônica

por vírus do tipo B ou doença hepática alcoólica, que envolve desde a esteatose hepática à insuficiência hepática. Além disso, 37% dos indivíduos apresenta história de etilismo, associada ou não às hepatites crônicas virais (LOPES, 2006).

2.1.1. Escores de gravidade e prognóstico na doença hepática

A existência de indicadores prognósticos confiáveis é de extrema importância no manejo da CH. Tanto a classificação de Child–Pugh, utilizada há cerca de 40 anos, quanto o Model for End-Stage Liver Disease (MELD), utilizado no modelo atual desde 2002, têm sido amplamente utilizados para prever os desfechos de pacientes cirróticos (FRAGAKI et al, 2019).

A classificação de Child-Pugh foi proposta por Child e Turcotte para prever o risco operatório em pacientes submetidos à cirurgia de derivação portossistêmica para hemorragia varicosa. A primeira versão desta classificação incluiu variáveis como ascite, encefalopatia hepática, status nutricional, bilirrubina total e albumina. Uma modificação foi feita por Pugh et al (1973), que consistiu na adição do tempo de protrombina (TP) ou do índice internacional normalizado (INR), e da remoção do status nutricional. Desde então, vem sendo muito utilizada na avaliação da gravidade de disfunção hepática na prática clínica (PENG; QI; GUO, 2016).

A criação do escore MELD teve o intuito de prever a sobrevida de pacientes que foram submetidos a shunt portossistêmico intra-hepático transjugular (TIPS). A sua primeira versão foi subsequentemente simplificada e, atualmente, é amplamente utilizado para prever mortalidade a curto-prazo em diferentes populações de cirróticos. A versão atual incorporou três variáveis objetivas: a bilirrubina total, a creatinina e o INR (PENG; QI; GUO, 2016). Além disso, o MELD tem sido utilizado para elencar pacientes prioritários para receber transplantes hepáticos em vários centros de transplante na América do Norte desde o ano de 2002 (MONTANO-LOZA, 2014).

2.2. SARCOPENIA

A sarcopenia é definida como uma síndrome caracterizada por perda progressiva e generalizada da força e da massa muscular, com um maior risco de desenvolver desfechos como incapacidade física, baixa qualidade de vida, e morte (CRUZ-JENTOFT et al, 2010). É uma

condição muito prevalente e comum na população de indivíduos cirróticos e vem sendo continuamente associada a mau prognóstico.

Esta condição apresenta uma etiologia multifatorial. O desequilíbrio entre a síntese e a quebra de proteínas e, conseqüentemente, as alterações na homeostase proteica são resultado de anormalidades nutricionais, metabólicas e bioquímicas encontradas da doença hepática crônica. Fatores como excesso de amônia sérica, aumento da autofagia muscular, atividade proteassomal, baixa síntese proteica e função mitocondrial prejudicada são determinantes para a depleção muscular que ocorre na cirrose hepática (EBADI et al, 2019).

2.2.1. Fisiopatologia da sarcopenia na cirrose hepática

Existem vários fatores que contribuem para o estabelecimento de sarcopenia em pacientes cirróticos. Em última análise, essa condição é resultante de um desequilíbrio entre a formação muscular e a quebra muscular, embora os mecanismos específicos envolvidos possam diferir em cada paciente (SINCLAIR, 2016b).

A redução do consumo de calorias tem sido relacionada com o aumento da prevalência da sarcopenia em cirróticos, portanto, a desnutrição exerce um fator importante para o estabelecimento dessa condição. Náusea e anorexia, causados pela elevada quantidade de mediadores inflamatórios como o TNF-alfa, seja por aumento da pressão intra-abdominal devido a ascite, por dor abdominal ou por alteração da motilidade intestinal em cirróticos, podem ser as causas para redução da ingestão dietética (SINCLAIR, 2016b). Mesmo com ingestão dietética adequada, a má absorção pode contribuir com o balanço energético negativo nos cirróticos.

Além disso, deve ser levada em consideração a elevação da miostatina, principal inibidora da diferenciação e proliferação das células-satélite, causando a inibição do crescimento muscular. Embora altos níveis de miostatina possam ser justificáveis para o surgimento de sarcopenia em cirróticos, não se sabe ao certo os motivos pelos quais se encontra elevação desses níveis. Uma possível razão reside na elevação dos níveis de amônia, frequentemente elevados na CH, que aumentam a expressão da miostatina. Além disso, a redução dos níveis séricos de testosterona e IGF-1 (fator de crescimento semelhante a insulina tipo 1) provavelmente também contribuem para o aumento da expressão da miostatina, uma vez que estes mediadores normalmente agem suprimindo a sua expressão (SINCLAIR, 2016b).

Alterações metabólicas nos cirróticos, que cursam com aumento do consumo proteico e lipídico como fonte de energia, são provavelmente exacerbadas por um aumento geral de gasto energético, em parte causado por aumento de mediadores inflamatórios. Ademais, o aumento

do uso de aminoácidos na criação de glicose resulta na redução de níveis circulantes de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) em pacientes cirróticos, o que pode ocasionar quebra muscular, uma vez que os BCAA são a principal fonte energética para o tecido muscular e o músculo esquelético (DEJONG et al, 2007).

2.2.2. Prevalência da sarcopenia em indivíduos cirróticos

Estudos recentes têm demonstrado que a sarcopenia é um preditor independente de mortalidade em pacientes cirróticos e a prevalência neste grupo varia de acordo com a literatura, estando numa faixa entre 40% e 70% (MOCTEZUMA-VELAZQUEZ, 2018; MONTANO-LOZA, 2014), sendo mais frequente em indivíduos do sexo masculino e com cirrose de etiologia alcoólica (EBADI et al, 2019). A discrepância observada na prevalência pode se dar por divergências quantitativas nas medições de massa muscular, nos pontos de corte estabelecidos para sarcopenia, na diversidade da população estudada, dentre outros fatores.

2.2.3. Princípios diagnósticos da sarcopenia

Em 2010, o European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) publicou a definição de sarcopenia, que foi amplamente utilizada em todo o mundo. De acordo com o grupo, o diagnóstico de sarcopenia era dado tanto pela redução da massa muscular quanto pela perda da função muscular, seja por perda de força ou de performance (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

O EWGSOP se reuniu pela segunda vez em 2018 para determinar uma atualização na definição baseada nas novas evidências científicas produzidas. Neste consenso atualizado, a força muscular é utilizada como parâmetro principal para avaliar sarcopenia, uma vez que é a medida mais confiável para avaliar função muscular. Portanto, o diagnóstico é confirmado pela evidência de perda de massa muscular ou de qualidade muscular. Quando há perda da força muscular, perda de massa ou de qualidade muscular e baixa performance física, é considerado como um quadro de sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Neste segundo encontro, ainda, foi elaborado um fluxograma direcionado ao diagnóstico da sarcopenia. Neste, o EWGSOP2 recomenda o uso do questionário SARC-F para triagem, com o objetivo de obter autorrelatos dos pacientes acerca dos sinais característicos da sarcopenia e, assim, determinar o risco de apresentar tal condição. As respostas são baseadas na auto percepção do paciente diante de suas limitações em relação à força, à habilidade de andar, de se levantar de uma cadeira, de subir escadas, e em relação à propensão de sofrer uma

queda. Este questionário tem uma sensibilidade baixa a moderada, e uma especificidade muito alta para prever a presença de baixa força muscular. Na presença de triagem positiva através do SARC-F, deve-se prosseguir a investigação com a avaliação da força muscular. Especificamente, quando é detectada redução na força muscular, a sarcopenia se torna provável (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

O parâmetro da força pode ser avaliado através da força de preensão, medida através do uso de um dinamômetro calibrado, com condições bem definidas para a testagem e com dados para interpretação de resultados baseados em populações de referência. A força de preensão se correlaciona de forma moderada com a força em outros componentes corporais, servindo como um substituto confiável para medidas de força mais complicadas em braços e pernas (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Outra forma de avaliar este parâmetro é através do teste de levantar da cadeira, que pode ser utilizado como medida da força dos músculos das pernas. Este teste mede o intervalo de tempo necessário para que um paciente, sentado em uma cadeira, levante cinco vezes, sem que utilize a força dos braços como apoio. Para a realização do teste se exige força e resistência, portanto, a medida obtida através dele é qualificada para traduzir a força muscular do indivíduo. Um tempo superior a 15 segundos neste teste representa uma alta probabilidade de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Para confirmar sarcopenia, então, a investigação segue com avaliação muscular quantitativa ou qualitativa. A estimativa da massa muscular pode ser quantificada através de uma variedade de técnicas, e pode ser apresentada como Massa Muscular Esquelética total (MME), como Massa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA), ou pode ser representada através da área de secção de grupos musculares específicos. O valor absoluto dessas medidas pode não ser o mais adequado, visto que a composição corporal e o tamanho é diferente entre os indivíduos. Portanto, esses valores podem ser ajustados para o peso, a altura ao quadrado ou o IMC (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância nuclear magnética (RNM) são consideradas como padrão-ouro para determinar MMEA de forma não invasiva. No entanto, por serem métodos de alto custo, tem aplicabilidade limitada em alguns cenários. A densitometria óssea (absortometria radiológica de dupla energia – DEXA) é mais amplamente utilizada na prática clínica e pode promover uma estimativa da MMEA em poucos minutos. A análise de impedância bioelétrica (BIA) também tem sido utilizada para este fim, uma vez que

consegue mensurar a massa muscular total ou apendicular de forma indireta através da condutividade elétrica corporal. É uma forma mais barata, amplamente disponível e portátil de avaliar a composição corporal (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Estudos realizados anteriormente revelam que a perda de massa muscular se torna mais evidente a medida em que a doença hepática progride, sendo estabelecida uma correlação com a classificação de Child-Pugh. Já foram utilizados diversos métodos indiretos para quantificá-la em cirróticos além da BIA e da DEXA, tais como a pletismografia por deslocamento de ar e a espectroscopia por ressonância magnética (MONTANO-LOZA, 2014).

A maioria desses métodos carece de disponibilidade ou de reprodutibilidade, e sua acurácia tende a ser limitada na presença de retenção de fluidos. Por exemplo, o DEXA avalia a composição corporal através de uma baixa dose de raios-x, e a impedância bioelétrica mede a composição corporal através do fluxo de baixa corrente alternante, menor que 1 mA, que estima a água corporal total, massa livre de gordura, e gordura corporal. Ainda assim, estas técnicas não são tão precisas na avaliação da massa muscular de pacientes cirróticos com retenção de fluidos (MONTANO-LOZA, 2014).

Além dos métodos anteriormente citados, a ultrassonografia tem sido cada vez mais empregada no contexto da sarcopenia, por ser uma medida de avaliação quantitativa e qualitativa dos músculos (TICINESI et al, 2018). Esse método demonstrou ter boa validade para estimar massa muscular, se comparado com os de primeira escolha, como o DEXA, a tomografia e a ressonância magnética (CRUZ-JENTOFT et al, 2019). A medida ultrassonográfica da espessura muscular é um método simples, fácil e objetivo, que não requer processamento posterior em software específico, além de ser um método mais acessível, uma vez que há uma maior disponibilidade deste em detrimento de outros métodos diagnósticos e que o custo é, comparativamente, menor (BAROTSI et al, 2020).

No entanto, na técnica ultrassonográfica há um grau de dependência considerável do examinador, maior se comparado às outras modalidades de imagem utilizadas para mensurar a massa muscular (BAROTSI et al, 2020). Outros métodos diagnósticos, como a pletismografia, o DEXA, a tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética, implicam uma maior dificuldade na sua realização devido a múltiplas causas, tais como a necessidade de profissionais especializados, dificuldades no transporte do paciente, e custos elevados, o que reduz a sua aplicabilidade em cenários mais críticos (MARTÍN, ZEPEDA, MÉNDEZ, 2017).

Em estudo realizado por Barotsis (2020), o qual avaliava aplicabilidade do método ultrassonográfico como uma ferramenta preditora de sarcopenia, foi demonstrada uma probabilidade de sarcopenia maior naqueles em que uma secção transversal do músculo reto femoral do membro inferior não dominante apresentou espessura inferior a 1,54cm, e naqueles que apresentaram espessura inferior a 1,59cm em secção longitudinal do músculo reto femoral neste mesmo membro. Os resultados deste estudo demonstraram que a espessura muscular dos membros inferiores, mensurada através de ultrassonografia, pode ser utilizada como preditor de sarcopenia, com alta sensibilidade e especificidade.

A demonstração de perda de qualidade ou quantidade muscular por meio de qualquer um dos métodos citados anteriormente, em associação com evidência da perda de força, configura o diagnóstico de sarcopenia. Seguindo o fluxograma criado pelo EWGSOP2, o próximo passo é a avaliação da gravidade da sarcopenia através da performance física, que é definida como uma medida objetiva da função corporal relacionada a locomoção. É um conceito multidimensional que envolve, além dos músculos, as funções do sistema nervoso central e periférico, incluindo o equilíbrio (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Uma forma de avaliar este parâmetro é a velocidade de marcha, que consiste em um teste rápido e seguro, que demonstrou ser útil para prever múltiplos desfechos relacionados à sarcopenia. O teste comumente utilizado é o de velocidade habitual de marcha, no qual é solicitado que o paciente percorra uma distância de 4 metros no ritmo normal e é cronometrado o tempo que ele leva para finalizar o teste. O EWGSOP2 definiu um ponto de corte de 0,8 m/s, logo, uma velocidade abaixo desse valor é um indicador de sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT et al, 2019). Ainda que este seja o teste de escolha, o EWGSOP2 cita alguns outros para a avaliação da performance física, como o Timed-Up and Go (TUG), a bateria curta de desempenho físico (Short Physical Performance Battery – SPPB), e a caminhada de 400 metros.

2.2.4. Avaliação da qualidade de vida em indivíduos sarcopênicos

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a qualidade de vida relacionada à saúde como uma percepção individual da sua inserção na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores no qual está inserido, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (BEAUDART et al, 2015). A sarcopenia é associada com múltiplos resultados adversos, tais como a presença de comorbidades, performance física prejudicada, incapacidade física, depressão, hospitalizações, declínio funcional, quedas e mortalidade. Pode-se atrelar,

portanto, uma maior chance de apresentar uma pior qualidade de vida aos indivíduos diagnosticados com sarcopenia (TSEKOURA et al, 2017).

Uma forma de avaliar o impacto causado na qualidade de vida pela sarcopenia é através de um questionário específico, desenvolvido para este fim. O Sarcopenia and Quality of Life (SarQoL) identifica e prediz possíveis complicações da sarcopenia que podem, posteriormente, interferir na qualidade de vida. É composto por 22 questões que incorporam 55 itens, que se dividem entre 7 domínios da qualidade de vida relacionada à saúde. Estes domínios são: saúde mental e física; locomoção; composição corporal; funcionalidade; atividades de vida diária; atividades de lazer; medos (IACOB et al, 2022). Sua pontuação varia de 0, que representa o pior estado de saúde possível, a 100, que representa o melhor estado de saúde possível (BEAUDART et al, 2015).

O SarQoL é uma ferramenta válida, consistente e confiável que pode ser usada para fins clínicos e de pesquisa, uma vez que apresenta poder discriminativo, e se mostrou útil na diferenciação entre indivíduos sarcopênicos e não sarcopênicos, utilizando como base a sua qualidade de vida. Esta discriminação pode ser feita independentemente da forma utilizada para definir o diagnóstico, desde que sejam avaliadas a massa muscular e a função muscular (IACOB et al, 2022).

2.3. DISFUNÇÃO ERÉTIL

A disfunção erétil (DE) consiste na incapacidade persistente de obter e manter uma ereção de forma adequada, que acarreta na impossibilidade de obter performance sexual satisfatória. Este quadro apresenta efeitos de cunho biológico, psicológico e social, que exercem influência negativa na qualidade de vida dos homens e de suas parcerias sexuais. Além disso, está associado com frustração, ansiedade e depressão em homens, prejudicando a sua performance no trabalho, as suas atividades sociais e a estabilidade familiar (ZHANG et al, 2017). Estudos nacionais estimam que, no Brasil, cerca de 25 milhões de homens com mais de 18 anos sofram algum grau de DE, e que aproximadamente 11 milhões tenham disfunção moderada ou severa (MOREIRA et al, 2003).

Esta condição é associada com diversos fatores de risco, modificáveis e não modificáveis, tais quais: idade; diabetes mellitus; dislipidemia; hipertensão; doença cardiovascular; IMC/obesidade; tabagismo; sedentarismo. Além disso, o uso de algumas medicações utilizadas no manejo doença cardiovascular (diuréticos tiazídicos e

betabloqueadores, por exemplo) podem causar efeitos negativos na função erétil (SALONIA et al, 2021).

2.3.1. Fisiologia da função erétil normal

A ereção é um evento neurovascular reflexo, sujeito a modificações causadas pelo sistema nervoso central e por fatores endócrinos (ALVES, 2012). Diversas áreas do sistema nervoso central são associadas à sexualidade. Em relação à ereção, ganham destaque o núcleo paraventricular, o núcleo paragigantocelular, e o hipocampo. Os principais neurotransmissores centrais excitatórios são a dopamina, a acetilcolina e o peptídeo intestinal vasoativo (VIP). Os neurotransmissores inibitórios mais importantes são a endotelina e peptídeos opioides, relacionados à noradrenalina (NARDOZZA; ZERATI FILHO; REIS, 2010).

O processo de ereção se dá de forma coordenada, e se baseia no relaxamento das fibras musculares lisas dos corpos cavernosos, que gera aumento do fluxo arterial aos espaços lacunares do pênis associado a vasodilatação das artérias cavernosas. Uma vez que há distensão dos espaços lacunares, existe uma redução do retorno venoso por compressão das vênulas subtúnicas contra a túnica albugínea (mecanismo veno-oclusivo). Com isso, há elevação da pressão intracavernosa, permitindo a tumescência e a rigidez necessárias para a ereção peniana (ABDO; RUBIO-AURIOLES; KUSNETZOV, 2003).

O relaxamento da musculatura lisa dos corpos cavernosos se dá através da ação do óxido nítrico, uma vez que este neurotransmissor atua por meio do estímulo promovido aos receptores ligados a proteína G nas células endoteliais da musculatura lisa. Esta proteína promove, ao ativar a enzima guanilato ciclase, aumento da concentração intracelular de monofosfato cíclico de guanosina (GMP cíclico), um segundo mensageiro celular que induz a dissociação do complexo actina-miosina, causando redução na concentração intracelular de cálcio e, conseqüentemente, promovendo o relaxamento das fibras musculares lisas (ABDO; RUBIO-AURIOLES; KUSNETZOV, 2003).

O estado de flacidez peniana que sucede a ereção se dá por alguns motivos: a parada ou diminuição da liberação de óxido nítrico pelas fibras não adrenérgicas/não colinérgicas; a ação da fosfodiesterase 5 (PDE 5) na inativação do segundo mensageiro (GMP cíclico); a atividade simpática resultante da ejaculação. Nesta fase, o fluxo das artérias cavernosas para os espaços lacunares é reduzido, permitindo o retorno venoso pelo plexo subalbugíneo. Independente do fator etiológico, acredita-se que na DE haja um mecanismo comum de base, sendo este o

desequilíbrio entre contração e relaxamento da musculatura lisa do corpo cavernoso (NARDOZZA; ZERATI FILHO; REIS, 2010).

2.3.2. Disfunção erétil em indivíduos cirróticos

Ao longo dos anos, diversos estudos têm reportado que muitas condições que cursam com doença hepática crônica estão associadas com um aumento na prevalência de DE. Em pacientes cirróticos, a prevalência de DE é variável, dependendo da gravidade da doença e condições associadas, tais como diabetes, síndrome metabólica, doenças cardíacas, tabagismo, e obesidade (RIGGIO et al, 2019). Entre as possíveis etiologias para CH, tem-se o consumo excessivo de álcool como um fator de risco estabelecido para DE (ZHANG et al, 2017), e, mais recentemente, um estudo desenvolvido por Duman (2016) sugeriu uma associação entre esteato-hepatite não alcoólica (NASH) e disfunção erétil.

Outros possíveis fatores determinantes para o desenvolvimento de DE nestes pacientes são: condições psicológicas, como ansiedade e depressão, observadas com frequência em pacientes cirróticos; uso de medicações que impactam negativamente na ereção peniana, como betabloqueadores, diuréticos ou antidepressivos (RIGGIO et al, 2019); presença de hipogonadismo/baixos níveis de testosterona, embora ainda sejam necessários estudos para estabelecer relação entre estes fatores (PATERNOSTRO et al, 2018; PHILONENKO et al, 2019).

2.3.3. Princípios diagnósticos da disfunção erétil

Embora exista um procedimento diagnóstico baseado em parâmetros clínicos e laboratoriais, há evidências de que a função sexual é melhor avaliada de forma mais orgânica, com base no próprio relato do paciente, visando obter sua percepção acerca da condição existente (ROSEN et al, 1997). O Índice Internacional de Função Erétil (IIFE) é uma ferramenta simples e validada para a avaliação da função erétil. É considerado como o padrão-ouro para o diagnóstico de DE e para a determinação da gravidade dos sintomas (PHILONENKO et al, 2019).

É composto por cinco diferentes domínios, sendo estes: função erétil; função orgástica; desejo sexual; satisfação com a relação sexual; satisfação geral. Contém 15 perguntas objetivas e de fácil compreensão, que compreendem cada uma destas áreas. Algumas foram escolhidas

com base na habilidade de identificar a presença ou a ausência de disfunção erétil nos pacientes que pontuarem o necessário nas perguntas do domínio da função erétil (itens 1 a 5 e item 15). A classificação acerca da gravidade da DE se dá em 5 categorias (severa, moderada, leve a moderada, leve e ausente), de acordo com a pontuação obtida nestes 6 itens, que se encontra numa faixa entre 6 e 30 pontos. Quanto maior a pontuação, mais preservada se encontra a função erétil do indivíduo (ROSEN et al, 1997).

Embora a maioria dos pacientes com DE possam ser manejados com base na história clínica e sexual através de ferramentas validadas como o IIFE, por vezes pode se fazer necessária a avaliação do caso por meio de outros testes diagnósticos (SALONIA et al, 2021). O histórico sexual deve ser bem avaliado a fim de identificar possíveis fatores causais, tais como conflitos no relacionamento com o parceiro, ansiedade acerca da relação sexual, falta de libido. A avaliação física em conjunto com a obtenção do histórico sexual e dos testes de triagem apresentam cerca de 95% de sensibilidade e 50% de especificidade na determinação da etiologia da disfunção erétil, o que denota certa importância na realização de outros testes para determinação etiológica (DAVIS-JOSEPH et al, 1995).

A avaliação laboratorial inclui: hemograma; glicemia de jejum e hemoglobina glicada, para avaliar o nível de controle glicêmico e/ou a presença de DM; exames de função hepática e renal; avaliação tireoidiana a partir do TSH; perfil lipídico, para estratificar risco cardiovascular; e testosterona total sérica, para avaliar função gonadal. A avaliação por meio de exames de imagens também pode ser bem empregada. A ultrassonografia Duplex Doppler das artérias penianas profundas, assim como a angiografia, pode ser útil na identificação de áreas de obstrução ao fluxo arterial (VARELA, YEGUAS; 2020).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GERAIS

- Analisar o impacto da sarcopenia e da disfunção erétil na qualidade de vida de pacientes cirróticos;
- Correlacionar preditores de sarcopenia e disfunção erétil com a qualidade de vida, a gravidade clínica e a predição prognóstica na cirrose hepática;

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a prevalência de sarcopenia e de disfunção erétil nos pacientes cirróticos;
- Avaliar a qualidade de vida relacionada à sarcopenia dos pacientes portadores de cirrose hepática;
- Aplicar análises de correlação e associação entre os testes preditores de sarcopenia e de disfunção erétil e a qualidade de vida, escore de Child-Pugh e MELD.

4. METODOLOGIA

Trata-se de estudo transversal, observacional, analítico-descritivo, a ser realizado no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), localizado na cidade de João Pessoa, na Paraíba.

Foram admitidos no estudo os pacientes do sexo masculino entre 30 e 60 anos, com diagnóstico de cirrose hepática previamente confirmado (baseado em fatores clínicos, biológicos e/ou radiológicos), cuja etiologia seja o abuso do álcool ou a esteato-hepatite não alcoólica (NASH), classificados pela escala de Child-Pugh como Child B ou C, e que consentiram com a coleta de dados, expressando sua autorização através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos do estudo pacientes portadores de doença cardiovascular, especialmente a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) com fração de ejeção abaixo de 40%, portadores de alterações decorrentes de quadro neurológico ou de doença renal crônica, pacientes em tratamento para câncer de próstata, pacientes com doença hepática crônica por outras causas, e pacientes em uso ativo de álcool ou outras substâncias ilícitas. Foram, ainda, considerados inaptos a participar do estudo pacientes que faziam uso de medicações que cursassem com disfunção sexual, tais como: diuréticos tiazídicos, antidepressivos tricíclicos, dentre outros.

Os pacientes em uso de betabloqueadores, ainda que estes cursem com disfunção sexual, não foram excluídos do estudo uma vez que o uso desta medicação é muito prevalente em pacientes cirróticos e isso inviabilizaria o estudo por amostra insuficiente.

A amostra foi realizada por conveniência, sendo representada por pacientes do sexo masculino diagnosticados com CH e atendidos em regime ambulatorial, no serviço de hepatologia, ou admitidos na enfermaria do hospital universitário referido durante o período de duração do estudo.

O projeto de pesquisa foi submetido às instâncias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e à Plataforma Brasil, e foi encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), tendo sido aprovado com CAAE 46491821.8.0000.5183.

A coleta de dados se deu no período compreendido entre setembro de 2021 e abril de 2022. Os pacientes atendidos no ambulatório de hepatologia ou que se encontravam internados na enfermaria do HULW foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão. O contato se deu de forma pessoal, no caso dos pacientes internados, e por telefone, no caso dos pacientes acompanhados ambulatoriamente. Todos foram esclarecidos acerca do processo envolvido para a obtenção de dados, e, após manifestarem interesse na participação do estudo, foram orientados acerca da necessidade de assinatura do TCLE para prosseguimento.

Os dados coletados foram documentados em um formulário (Apêndice B), contendo variáveis clínico-epidemiológicas e laboratoriais. Dentre as variáveis clínico-epidemiológicas estão: idade; estado civil; procedência; peso; altura; IMC; consumo de álcool; tempo de diagnóstico; medicações utilizadas; telangiectasias; ginecomastia; eritema palmar; ascite; encefalopatia hepática.

Foram registrados neste formulário (apêndice B), ainda, os exames laboratoriais de acompanhamento mais recentes do paciente, incluindo: bilirrubina total e frações; albumina; coagulograma (INR e atividade de protrombina); provas de função renal (creatinina e ureia); sódio; dentre outros. Estes foram necessários para estimar a gravidade e o prognóstico da doença hepática através dos scores de Child-Pugh (Anexo A) e MELD, sendo este último calculado através de calculadora disponível no aplicativo Medscape© com base nos valores da bilirrubina total, da creatinina, do INR e na realização ou não de hemodiálise mais de duas vezes por semana.

Para avaliar a função erétil dos participantes, foi utilizada uma ferramenta simples e validada, que consiste no Índice Internacional de Função Erétil (IIFE) (Anexo B). É composto por cinco diferentes domínios e contém 15 perguntas objetivas e de fácil compreensão, escolhidas com base na sua habilidade de identificar a presença ou a ausência de disfunção erétil nos pacientes que pontuarem o necessário nas perguntas do domínio da função sexual (itens 1 a 5 e item 15).

A classificação acerca da gravidade da disfunção erétil se dá de acordo com a pontuação obtida nestes 6 itens, sendo esta: disfunção severa (6 a 10 pontos); disfunção moderada (11 a 16 pontos); disfunção leve a moderada (17 a 21 pontos); disfunção leve (22 a 25 pontos); e ausência de disfunção (26 a 30 pontos). Uma pontuação menor que 6 representa inatividade sexual.

Para a avaliação clínica da sarcopenia, inicialmente, foi realizado o questionário SARC-F, inserido no formulário (Apêndice B) que consiste em um questionário de triagem, contendo 5 perguntas simples e objetivas. Uma pontuação maior ou igual a 4 neste teste representa uma alta probabilidade do indivíduo em questão ser sarcopênico. Os demais resultados dos testes feitos para avaliar sarcopenia nos participantes (teste da cadeira e teste da velocidade habitual de marcha) também foram documentados no formulário em questão (Apêndice B).

A qualidade de vida dos pacientes sarcopênicos foi avaliada através de questionário específico, o SarQoL (Sarcopenia and Quality of Life), disponível no anexo C. É composto por 22 questões que incorporam 55 itens, que se dividem entre 7 domínios da qualidade de vida relacionada à saúde, e leva cerca de 10 minutos para ser finalizado. As respostas foram registradas em software criado pelos desenvolvedores do questionário, o qual apresenta um sistema de pontuação específico onde é possível obter de forma automática a pontuação final. Um resultado igual ou menor que 75,9 implica em um impacto negativo na qualidade de vida (BEAUDART et al, 2015).

O tempo estimado de duração da coleta de dados é de 20 a 30 minutos. Após isso, paciente foi encaminhado para o setor de exames de imagem para realização de ultrassonografia de músculo reto-femoral, onde a espessura do músculo será avaliada por uma secção transversal no membro inferior do lado não dominante do paciente em questão. Este exame foi realizado por um único operador em todos os pacientes do estudo, afim de se reduzir ao máximo a variabilidade da técnica. O valor obtido após a realização da medição foi registrado no formulário para coleta de dados (Apêndice B).

A tabulação dos dados foi feita através de planilhas do Microsoft Excel® e, posteriormente, após correção de erros e inconsistências, foi feita análise estatística no software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 25 para Windows.

Os dados sociodemográficos, etiológicos e antropométricos foram descritos através de frequências absolutas e relativas, quando categóricas, e, quando numéricas, através de medidas de tendência central e de dispersão, de acordo com a normalidade dos dados avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Variáveis quantitativas paramétricas foram descritas por média e desvio-padrão e as não-paramétricas por mediana e intervalo interquartil.

Na análise de correlação entre variáveis preditoras, quais sejam medida ultrassonográfica do músculo reto femoral, tempo do teste da cadeira, velocidade de marcha e escalas SARC-F e IIFE, e as variáveis de desfecho, quais sejam resultado do SarQoL, escala de

Child-Pugh e MELD, foi calculado o coeficiente de Pearson e a significância da correlação. Aquelas variáveis correlacionadas de forma estatisticamente significativa foram submetidas a um modelo de regressão linear bivariada, plotadas em gráfico de dispersão, reportadas através de sua equação modelo e tiveram seu poder explicativo demonstrado pelo coeficiente de ajuste R², estatística F e significância.

Na análise de diferença entre grupos, a comparação de médias entre amostras paramétricas independentes foi feita através do teste t de Student, e a comparação de proporções foi feita através do teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 0,05 para testes de hipótese alternativa unilateral e 0,10 para testes de hipóteses alternativas bilaterais.

5. RESULTADOS

Dados do perfil sociodemográfico, etiológico e clínico

A coleta de dados se deu no período entre agosto de 2021 e abril de 2022, e foram incluídos no estudo 18 pacientes cirróticos, todos do sexo masculino, com idade média de $52,06 \pm 6,22$ anos. Entre as etiologias para a doença hepática, 15 (83,3%) deles eram etilistas e 3 (16,7%) deles portavam NASH. Os participantes apresentaram peso seco médio de $65,32 \pm 10,62$ kg, altura média de $1,68 \pm 0,06$ m e IMC médio de $22,75 \pm 3,80$ kg/m². Dentre eles, 3 (16,7%) encontravam-se na faixa para baixo peso, 10 (55,6%) foram classificados como eutróficos, 4 (22,2%) estavam em sobrepeso e 1 (5,6%) apresentava obesidade grau 1.

Na análise de gravidade através da escala de Child-Pugh, a mediana da pontuação foi de 8 (IIQ = 5) pontos, classificando-se 15 (83,3%) como Child B e 3 (16,7%) como Child C. Mais especificamente, 2 (11,1%) eram Child B7, 9 (50,0%) Child B8, 4 (22,2%) Child B9, 2 (11,1%) Child C10 e 1 (5,6%) Child C12. Na análise prognóstica do MELD, os pacientes apresentaram uma mediana de 15,00 (IIQ = 8,00) pontos, com uma sobrevida estimada com mediana de 6,00% (IIQ = 3,00%). Estas variáveis clínicas e epidemiológicas estão descritas na Tabela 1.

Nesta amostra, foi encontrada prevalência de sarcopenia de 15 pacientes (83,3%). O impacto desta condição na qualidade de vida dos pacientes, medido pelo questionário validado SarQoL, teve uma média de $60,39 \pm 18,87$ pontos. Em análise qualitativa, 13 (72,2%) encontravam-se abaixo do ponto de corte de 75,9 pontos com média $50,09 \pm 12,63$ pontos, e 5 (27,8%) obtiveram pontuação acima do corte de 75,9, com média de $87,84 \pm 5,60$ pontos.

No questionário SARC-F, os pacientes obtiveram uma média de $3,61 \pm 2,68$ pontos. Na análise do teste da cadeira, um (5,6%) paciente não conseguiu completar o teste e os demais tiveram uma média $20,67 \pm 6,82$ segundos, configurando 15 (83,3%) pacientes com teste positivo. O seu tempo médio de marcha em 4 metros de distância foi de $6,70 \pm 1,65$ segundos e a velocidade média de marcha foi de $0,62 \pm 0,15$ m/s, dos quais 15 (83,3%) tiveram velocidade menor que 0,8 m/s, configurando teste positivo. A medida média da secção transversal do músculo reto femoral, avaliada por ultrassonografia, foi de $1,57 \pm 0,44$ cm, acima do ponto de corte pré-estabelecido (1,54 cm), conforme evidenciado na Tabela 2.

A prevalência de disfunção erétil nesta amostra foi de 9 pacientes (50%). O índice internacional de função erétil (IIFE) aplicado nos pacientes teve uma mediana de 6,50 (IIQ

15,00) pontos (Tabela 2). Dentre os pacientes avaliados, 1 (5,6%) não apresentava disfunção, 3 (16,7%) apresentaram disfunção leve a moderada, 3 (16,7%) disfunção moderada, 3 (16,7%) disfunção severa e 8 (44,4%) não apresentavam atividade sexual.

Tabela 1. Características sociodemográficas, etiológicas e clínicas de acordo com medidas de tendência central e de dispersão ou frequência

Características	Média (DP), Mediana (IIQ) ou Frequência (%)
Idade	52,06 (\pm 6,22 anos)
Peso seco	65,32 \pm 10,62 kg
Altura	1,68 \pm 0,06 m
IMC	22,75 (\pm 3,80 kg/m ²)
Baixo Peso, %	16,7% (n = 3)
Eutrófico, %	55,6% (n = 10)
Sobrepeso, %	22,2% (n = 4)
Obesidade Grau 1, %	5,6% (n = 1)
Etiologia da cirrose hepática, %	
Álcool	83,3% (n = 15)
NASH	16,7% (n = 3)
Pontuação no MELD	15 (IIQ = 8)
Escala de Child-Pugh, %	
Child B	83,3% (n = 15)
Child C	16,7% (n = 3)
Sarcopenia	83,3% (n = 15)
Disfunção erétil	50% (n = 9)

Peso seco - peso com desconto de 5%, 10 % ou 15%, se ascite leve, moderada ou tensa, respectivamente, e desconto de mais 10% se presença de edema bilateral de membros inferiores; IMC - índice de massa corpórea, medida pelo peso sobre a altura ao quadrado; NASH - sigla da língua inglesa para esteato-hepatite não alcoólica.

Tabela 2. Distribuição das variáveis conforme as medidas de tendência central e de dispersão

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Máximo
Teste de triagem (SARC-F)	3,61	\pm 2,68	0	7
Teste da cadeira	20,67 s	\pm 6,82 s	11,46 s	38,8 s
Velocidade de marcha	0,62 m/s	\pm 0,15 m/s	0,38 m/s	0,9 m/s
Medida do reto femoral (USG)	1,57 cm	\pm 0,44 cm	0,58 cm	2,51 cm

Teste de qualidade de vida (SarQoL)	50,09	± 12,03	31,7	93,7
Teste de avaliação de DE (IIFE)	8,94	± 8,56	0	28

DP – desvio padrão; DE – disfunção erétil; IIFE – Índice Internacional de Função Erétil

Relação entre testes preditores de sarcopenia e qualidade de vida, gravidade e prognóstico na cirrose hepática

Foi demonstrado que piores resultados nos testes preditores de sarcopenia se relacionaram com menor pontuação no questionário SarQoL, o que denota pior qualidade de vida. Essa correlação se deu de forma que o teste da cadeira, o teste de triagem SARC-F, e a medida ultrassonográfica do músculo reto femoral apresentaram, respectivamente, correlação moderada e negativa (Pearson = -0,673), correlação forte e negativa (Pearson = -0,957), e correlação fraca (Pearson = 0,433), todas estatisticamente significativas ($p = 0,003$, $p < 0,001$, $p = 0,073$, respectivamente). No entanto, não houve correlação significativamente estatística entre a velocidade de marcha (Pearson = 0,332, $p = 0,178$) e a qualidade de vida avaliada pelo SarQoL (Tabela 3).

Para as variáveis que apresentaram correlações estatisticamente significativas com a qualidade de vida (SarQoL), foram realizadas análises de regressão linear. Identificou-se que, dentre estas variáveis, o SARC-F apresentou melhor modelo preditivo (Gráfico 1), o que denota que a pontuação obtida na triagem inicial realizada para sarcopenia através do questionário SARC-F se configura como um bom preditor na determinação da qualidade de vida desses indivíduos, apresentando um alto coeficiente de determinação ($R^2 = 0,916$), com alta significância estatística ($p < 0,001$). O teste da cadeira também aparentou exercer influência sob a qualidade de vida, embora tenha apresentado menor força ($R^2 = 0,453$), se comparado ao SARC-F, na predição desta variável (Gráfico 2). A USG, por outro lado, não apresentou influência estatisticamente significativa na determinação da qualidade de vida ($R^2 = 0,187$, $p = 0,073$) (Gráfico 3).

Foi, ainda, aplicada análise de correlação de Pearson para avaliar relação entre testes preditores de sarcopenia e a gravidade da doença cirrótica, avaliada através da situação dos pacientes na escala de Child-Pugh (classe B ou C). Para o SARC-F (Pearson = -0,075, $p = 0,767$), para o teste da cadeira (Pearson = -0,126, $p = 0,631$), para a medida ultrassonográfica do músculo reto femoral (Pearson = -0,124, $p = 0,623$), e para a velocidade de marcha (Pearson = -0,145, $p = 0,566$) foi evidenciado ausência de correlação (Tabela 3).

Tabela 3. Análise de correlação entre preditores de sarcopenia e desfechos de qualidade de vida, gravidade e prognóstico

	USG	Teste da cadeira	Vel. de marcha	SARC-F
SarQoL	Pearson = 0,433 p = 0,073	Pearson = -0,673 p = 0,003	Pearson = 0,332 p = 0,178	Pearson = -0,957 p < 0,001
ECP	Pearson = -0,124 p = 0,623	Pearson = -0,126 p = 0,631	Pearson = -0,145 p = 0,566	Pearson = -0,075 p = 0,767
MELD	Pearson = -0,004 p = 0,987	Pearson = -0,123 p = 0,623	Pearson = -0,212 p = 0,414	Pearson = -0,009 p = 0,971

SarQoL – questionário de qualidade de vida na sarcopenia; ECP – Escala de Child-Pugh; MELD – Model for End-Stage Liver Disease; USG – medida da secção transversal do músculo reto femoral por via ultrassonográfica; vel. de marcha – teste de velocidade de marcha.

Gráfico 1. Qualidade de vida relacionada à sarcopenia em função do teste de triagem SARC-F

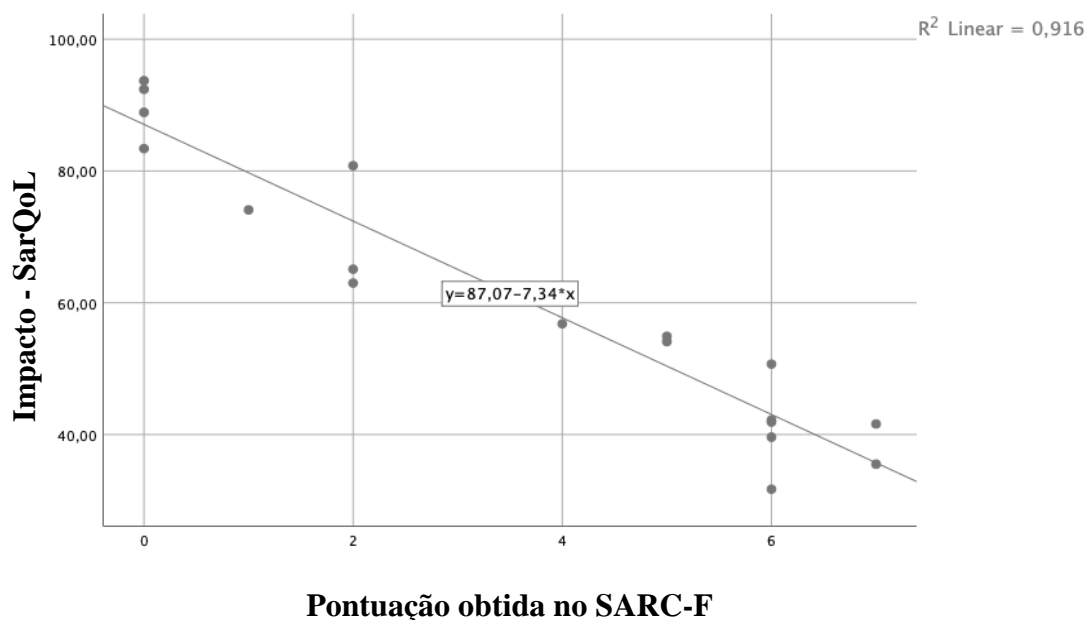


Gráfico 2. Qualidade de vida relacionada à sarcopenia em função do teste da cadeira

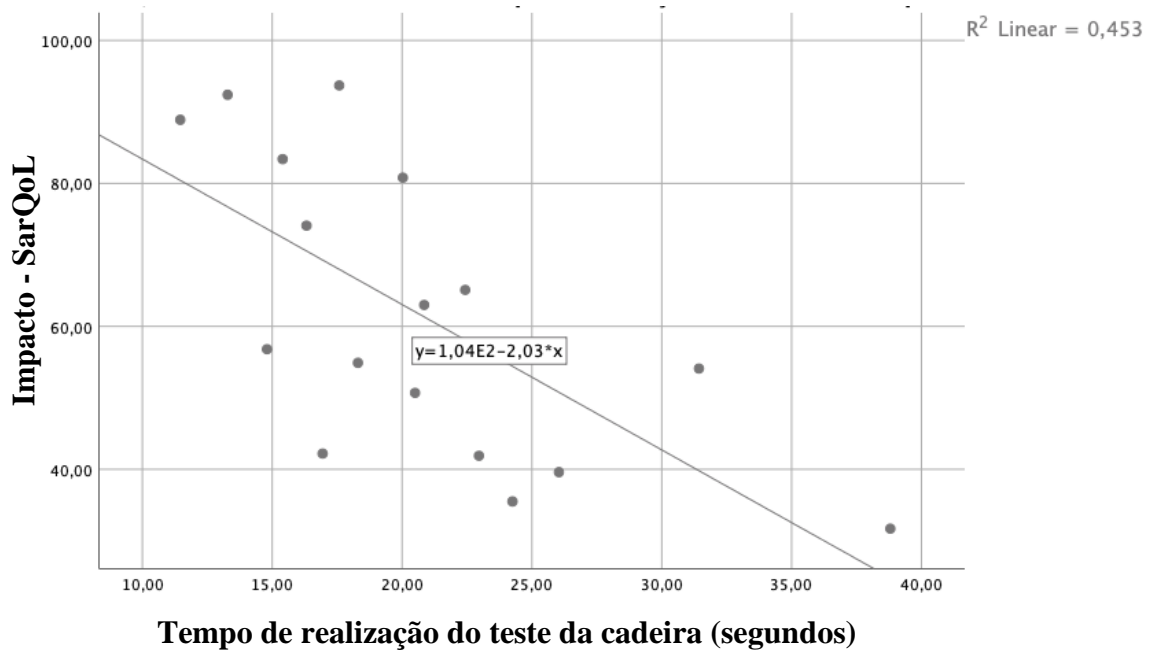
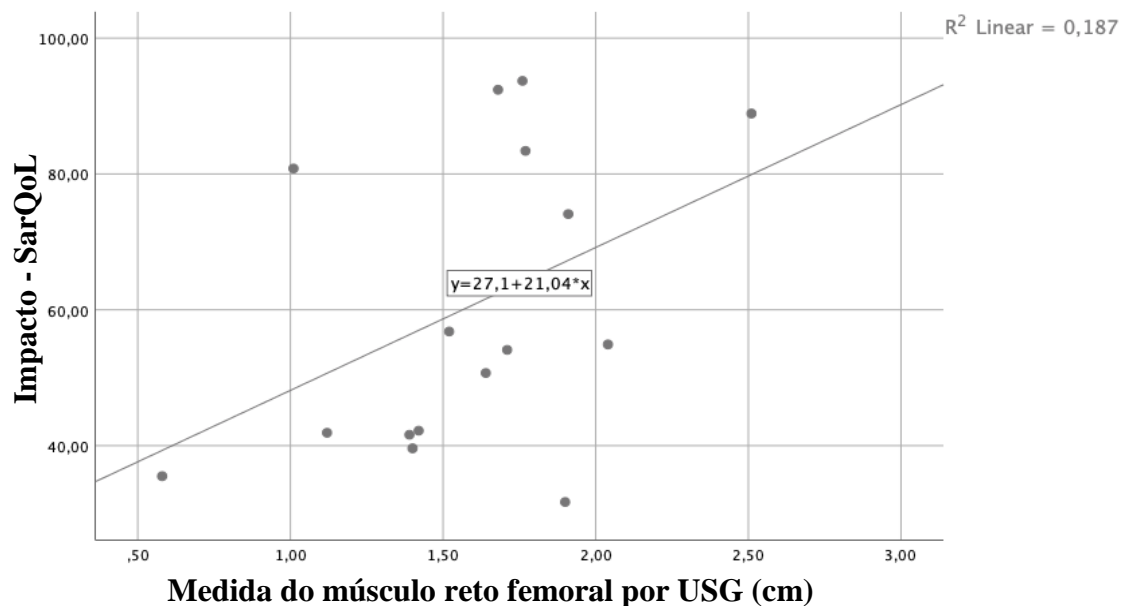


Gráfico 3. Qualidade de vida relacionada à sarcopenia em função da medida ultrassonográfica do músculo reto femoral



A mesma análise foi feita para avaliar relação entre os testes preditores de sarcopenia e mortalidade/prognóstico na CH, avaliados por meio do MELD. Dentre eles, apenas a velocidade de marcha apresentou correlação fraca e negativa, mas não foi estatisticamente significativa (Pearson = -0,212, $p = 0,414$). A medida ultrassonográfica do músculo reto femoral

(Pearson = -0,004, p = 0,987), o teste da cadeira (Pearson = 0,123, p = 0,623) e o SARC-F (Pearson = -0,009, p = 0,971) evidenciaram ausência de correlação com o MELD (Tabela 3).

Relação entre disfunção erétil e qualidade de vida, gravidade e prognóstico na cirrose hepática

Foi realizada uma análise de correlação entre a pontuação no questionário IIFE, utilizado para avaliar e diagnosticar disfunção erétil, e os desfechos relacionados à cirrose hepática (qualidade de vida, gravidade da doença e prognóstico/mortalidade). Uma menor pontuação no IIFE, preditor de maior gravidade na disfunção erétil, não se correlacionou com uma pior pontuação na escala de Child-Pugh (Pearson = 0,190), assim como no MELD (Pearson = 0,134).

Tabela 4. Análise de correlação entre preditor de disfunção erétil (IIFE) e desfechos de gravidade e prognóstico

	ECP	MELD
IIFE	Pearson = 0,190 p = 0,449	Pearson = 0,134 p = 0,597

SarQoL – questionário que avalia qualidade de vida em indivíduos sarcopênicos; ECP – escala de Child-Pugh; MELD – Model for End-Stage Liver Disease; IIFE – Índice Internacional de Função Erétil

Foi realizado teste t de Student para comparar relação do IIFE com os diferentes grupos da classificação de Child-Pugh (Child B ou Child C). Evidenciou-se uma maior pontuação média do IIFE nos indivíduos cirróticos classificados como Child C, e essa diferença foi estatisticamente significativa (p = 0,05) (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação de médias entre grupos diferentes de gravidade da cirrose hepática em relação ao IIFE

	Child B	Child C	p-valor
IIFE	7,20 ± 7,428 pontos	17,67 ± 10,01 pontos	p = 0,05

IIFE – Índice Internacional de Função Erétil; Child B e Child C – classificados como classe B ou como classe C na escala de Child-Pugh.

Análise de associação entre variáveis preditoras e variáveis de desfecho

Para separar os resultados obtidos a partir do SarQoL e obter grupos variados, foi utilizado ponto de corte pré-estabelecido ($\text{SarQoL} \leq 75,9$ vs. $\text{SarQoL} > 75,9$). Ao fazer a análise comparativa entre a distribuição das médias das variáveis preditoras de sarcopenia nos diferentes grupos em relação à qualidade de vida, evidenciou-se associação positiva e estatisticamente significativa entre uma menor qualidade de vida (menor média de pontuação no SarQoL), uma maior média de tempo para realização do teste da cadeira ($p = 0,041$), e uma maior média de pontuação no SARC-F ($p < 0,001$) Na comparação das médias obtidas a partir da medida ultrassonográfica do músculo reto femoral e da velocidade de marcha com a qualidade de vida, não foram evidenciadas associações com significância estatística.

Na avaliação comparativa entre as médias das variáveis preditoras nos diferentes grupos de acordo com classificação da gravidade da cirrose hepática (Child B ou C), não foram evidenciadas associações estatisticamente significativas (Tabela 6). Para esse tipo de análise, a variável de desfecho MELD não foi incluída, visto que não há possibilidade de caracterizá-la como uma variável dicotômica.

Foi realizada análise com teste exato de Fisher para comparar a frequência de alterações nos testes que representam as variáveis preditoras entre os diferentes grupos analisados para qualidade de vida e gravidade da cirrose (Tabela 7). Neste tipo de análise também não houve demonstração de associação estatisticamente significativa entre resultados alterados nos testes que representam as variáveis preditoras de sarcopenia (USG do reto femoral, teste da cadeira, velocidade de marcha e SARC-F) e os diferentes grupos de classificação da gravidade da cirrose hepática (Child B ou C).

No entanto, a proporção de resultados alterados no SARC-F foi maior no grupo que se encontrava com pontuação menor ou igual ao ponto de corte referente ao SarQoL, o que representa uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,007$) entre estas duas variáveis. Todos os pacientes que apresentaram resultados anormais no SARC-F (≥ 4 pontos), encontravam-se no grupo dos pacientes com prejuízo na qualidade de vida ($\text{SarQoL} < 75,9$ pontos). Não foi demonstrada associação entre a proporção de resultados alterados nas demais variáveis preditoras e o nível de gravidade da doença hepática nos diferentes grupos (Child B ou C).

Tabela 6. Comparação das médias das variáveis preditoras relacionadas à sarcopenia em relação a qualidade de vida e gravidade

Preditores	SarQoL			Child-Pugh		
	≤ 75,9	> 75,9	p-valor	B	C	p-valor
Medida do reto femoral (cm)	1,53 ± 0,38	1,75 ± 0,53	0.350	1,61 ± 0,42	1,48 ± 0,52	0.633
Teste da cadeira (seg)	22,80 ± 6,83	15,55 ± 3,39	0.041	20,87 ± 7,26	19,16 ± 1,22	0.752
Velocidade de marcha (m/s)	0,61 ± 0,13	0,65 ± 0,17	0.637	0,64 ± 0,15	0,56 ± 0,16	0.423
SARC-F (pontos)	4,85 ± 1,99	0,40 ± 0,89	<0,001	3,40 ± 2,75	4,67 ± 2,52	0.472

* Teste t de Student para comparação de médias entre variáveis independentes. Nível de significância (α) = 0,05.

Tabela 7. Comparação de proporções e razão de chances das alterações de variáveis preditoras relacionadas à sarcopenia em relação a qualidade de vida e gravidade

Preditores	SarQoL			Child-Pugh		
	≤ 75,9	> 75,9	p-valor	B	C	p-valor
Medida do reto femoral < 1,54cm	53,8%	20,0%	0.412	40,0%	66,7%	0.225
	OR = 0,333 (IC 95% 0,024 - 4,548)			OR = 4,667 (IC 95% 0,404 - 53,95)		
Teste da cadeira > 15s	92,3%	60,0%	0.172	80,0%	100,0%	0.720
	OR = 8,000 (IC 95% 0,530 - 120,65)			OR = N/A		
Velocidade de marcha < 0,8 m/s	84,6%	80,0%	0.650	80,0%	100,0%	0.558
	OR = 1,375 (IC 95% 0,096 - 19,643)			OR = N/A		
SARC-F > 4 pontos	76,9%	0,0%	0.007	53,3%	66,7%	0.588
	OR = N/A			OR = 0,571 (IC 95% 0,042 - 7,740)		

* Teste exato de Fisher para comparação de proporções. Nível de significância bilateral (α) = 0,10.

6. DISCUSSÃO

Dados do perfil sociodemográfico, etiológico e clínico

Durante o período de coleta de dados, os protocolos sanitários estabelecidos pela pandemia da COVID-19 ainda estavam em vigência. Devido a isso, o número de pacientes atendidos no ambulatório de hepatologia foi limitado, respeitando um número máximo de indivíduos por turno. Além disso, também pela vigência do cenário mundial de pandemia e seu impacto econômico e social, houve redução da assiduidade dos pacientes agendados aos ambulatórios, o que, em associação com as limitações implicadas, restringiu a amostra de forma significativa, não atingindo a quantidade preconizada ($n = 50$), e obtendo população estudada de 18 cirróticos.

A prevalência de sarcopenia foi igual a 15 pacientes nesta amostra, que corresponde a 83,3% dos participantes, que é maior em relação à prevalência de sarcopenia em indivíduos cirróticos descrita na literatura, que varia entre 40 e 70 % (MOCTEZUMA-VELAZQUEZ, 2018; MONTANO-LOZA, 2014). Uma maior prevalência nesta amostra pode estar relacionada com a limitação na diversidade da população estudada, visto que não foram incluídos pacientes com cirrose hepática (CH) controlada (Child A), bem como foram descartados pacientes com CH causada por etiologias diferentes de álcool e NASH. O achado de que a sarcopenia é mais frequente em indivíduos do sexo masculino e com cirrose de etiologia alcoólica, relatado por Ebadi (2019), corrobora com essa hipótese.

Enquanto isso, a prevalência de disfunção erétil (DE) nesta amostra foi de 50% ($n = 9$), que foi bem semelhante à prevalência descrita por Barkin (2011) de DE em homens com idade entre 40 e 70 anos (42%). Dentre esses 9 pacientes, 8 (88,8%) apresentavam o álcool como etiologia para cirrose hepática, enquanto o paciente restante (11,1%) era cirrótico por NASH. Esses dados são compatíveis com o que foi evidenciado por Paternostro (2018), que sugeriu que a DE é mais prevalente na cirrose hepática alcoólica em comparação com a doença hepática não alcoólica, implicando na sugestão do álcool como um fator etiológico mais importante. No entanto, como os grupos avaliados em nossa amostra não são homogêneos (Álcool 15 vs. NASH 3), não é possível fazer uma comparação fidedigna.

A distribuição das variáveis analisadas conforme as medidas de tendência central mostrou, para a maioria das variáveis, tendência da média de se manter diferente do padrão de referência adotado. Dentre elas, estão: teste da cadeira (média = 20,67s; referência < 15s);

velocidade de marcha (média = 0,62 m/s; referência $\geq 0,8$ m/s); USG de músculo reto femoral (média = 1,57 cm; referência $< 1,54$ cm); SarQoL (média = 50,09 pontos; referência $\geq 75,9$ pontos); IIFE (média = 8,94 pontos; referência < 4 pontos).

O uso de betabloqueador foi considerado como um viés deste estudo por ser comumente associado a desenvolvimento de disfunção erétil. No entanto, uma grande metanálise (STEG et al, 2002) realizada com base em 42 estudos que se adequavam aos critérios de inclusão do estudo, apresentou discordância com a crença de que o uso de betabloqueador representa um fator de risco substancial no desenvolvimento de DE.

Relação entre testes preditores de sarcopenia e qualidade de vida, gravidade e prognóstico na cirrose hepática

Atualmente, o European Working Group on Sarcopenia in Older People - EWGSOP (CRUZ-JENTOFT et al, 2019) cita que o diagnóstico de sarcopenia deve ter como base dois fatores: perda de força muscular e perda de qualidade/quantidade (massa) muscular. O fluxo a ser seguido na determinação de sarcopenia parte da triagem com a utilização do SARC-F, para identificar pacientes com maior probabilidade dessa condição. Em seguida, o grupo recomenda que seja avaliada a força muscular através da força de prensão ou do teste da cadeira. Para gerar evidência que confirme perda de quantidade ou qualidade muscular, recomendam que seja feita avaliação do músculo por DEXA ou BIA, na prática clínica usual. Por fim, após confirmação diagnóstica, é feita avaliação da gravidade do quadro, com base na performance física do indivíduo (testes de velocidade de marcha, SPPB, TUG, ou caminhada de 400 m).

Em nosso estudo, seguindo as recomendações do EWGSOP2, utilizamos como teste de triagem para sarcopenia o questionário SARC-F. Este grupo constatou que esta ferramenta apresenta uma sensibilidade baixa a moderada e uma especificidade alta para prever força muscular reduzida (CRUZ-JENTOFT et al, 2019). Portanto, este teste tem maior força na detecção de casos mais severos. Uma vez que é documentada uma clara relação entre sarcopenia e perda da qualidade de vida (TSEKOURA et al, 2017), seria esperado que maiores pontuações no SARC-F estivessem associadas a menor pontuação no SarQoL, o que foi confirmado por nosso estudo através da demonstração de uma forte correlação, com alta significância estatística ($p < 0,001$).

O teste da cadeira se configura como uma medida confiável e segura da força dos membros inferiores, uma vez que avalia tanto força muscular quanto resistência. Resultados com intervalos de tempo maiores do que 15 segundos na realização deste teste implicam diretamente na redução da força muscular e, indiretamente, na predição de sarcopenia. Assim como no SARC-F, este teste pode se relacionar de maneira indireta com a qualidade de vida. A análise de correlação de Pearson demonstrou, em nosso estudo, que maiores intervalos de tempo no teste de cadeira se correlacionaram com piores pontuações no questionário de qualidade de vida (SarQoL), com $p = 0,003$.

Ainda de acordo com as diretrizes propostas pelo EWGSOP2, a medida ultrassonográfica de espessura muscular (USG muscular) foi indicada como uma alternativa mais simples e acessível para avaliar perdas musculares qualitativas e quantitativas. Esta técnica tem sido amplamente utilizada no meio da pesquisa e tem mostrado boa validade para estimar massa muscular em comparação ao DEXA, à RNM e à TC (CRUZ-JENTOFT et al, 2019). Através de um grande coorte, Tandon (2016) demonstrou uma forte associação entre a espessura medida por USG do músculos das coxas e a sarcopenia em pacientes cirróticos.

Em nosso estudo, avaliamos a espessura da secção transversal do músculo reto femoral no lado não dominante como forma de avaliação da massa muscular. Utilizamos, com base no estudo realizado por Barotsis (2020), um valor de referência de 1,54 cm para a secção transversal desta musculatura, definido por meio de modelos de regressão logística, utilizando valor de corte baseado na análise ROC. Nesse estudo, foi demonstrado que a probabilidade de sarcopenia era 11,9 vezes maior em indivíduos que apresentaram espessura abaixo deste valor. No entanto, embora esta seja uma técnica válida, sua aplicabilidade e análise se tornam prejudicadas, uma vez que estes valores de referência para a espessura muscular não são baseados na população brasileira, assim como não são referência para pacientes cirróticos.

Por se tratar de uma medida preditora de sarcopenia, pode-se inferir que a espessura ultrassonográfica do músculo reto femoral está, também, relacionada com a perda da qualidade de vida relacionada a sarcopenia. Ao aplicar análise de correlação de Pearson, verificamos que, em nossa amostra, houve correlação fraca, mas estatisticamente significativa ($p = 0,073$) entre os valores de espessura muscular e o SarQoL.

O teste de determinação de funcionalidade e performance física na sarcopenia (velocidade de marcha em 4 metros) foi o único que, em nosso estudo, não apresentou correlação significativa com a qualidade de vida. A velocidade de marcha demonstrou ser útil

na predição de múltiplos desfechos relacionados à sarcopenia, tais como incapacidade, comprometimento cognitivo, necessidade de institucionalização, quedas e mortalidade (CRUZ-JENTOFT et al, 2019).

Iacob (2022) e Kim (2017) sugeriram que a sarcopenia apresenta importante valor prognóstico na cirrose hepática, independente das pontuações obtidas nas escalas de Child-Pugh (ECP) e MELD. No entanto, por mais que esta relação seja bem estabelecida em vários estudos, na nossa análise não houve correlação significativa entre os testes preditores de sarcopenia e a gravidade e mortalidade a curto prazo na doença cirrótica (SARC-F vs. ECP vs. MELD, velocidade de marcha vs. ECP vs. MELD, teste da cadeira vs. ECP vs. MELD, e USG de reto femoral vs. ECP vs. MELD).

Relação entre disfunção erétil e gravidade e prognóstico na cirrose hepática

Neste estudo, foi demonstrado que pacientes cirróticos das classes B ou C de Child-Pugh apresentaram uma alta prevalência de disfunção erétil: 44,4% dos pacientes não eram sexualmente ativos e, entre os sexualmente ativos, 88,8% tinham disfunção erétil. Todos os pacientes inativos sexualmente foram classificados como classe B de Child-Pugh. Embora uma porcentagem considerável de pacientes seja sexualmente inativa, este dado não é considerado como significativo para estudo, uma vez que o IIFE não foi desenvolvido para mensurar inatividade sexual (PATERNOSTRO et al, 2018).

Um estudo realizado por Paternostro et al (2018) com 110 indivíduos cirróticos do sexo masculino demonstrou que a gravidade da disfunção erétil aumentou significativamente com o aumento da pontuação na escala de Child-Pugh ($p = 0,037$) e no MELD (maior significância entre ausência de disfunção erétil vs. disfunção moderada a grave, $p = 0,003$), e a mediana dos valores obtidos no IIFE diminuíram significativamente a medida em que piorava a função hepática ($p = 0,038$). Os resultados obtidos a partir da nossa amostra não corroboraram com os dados obtidos através deste estudo, uma vez que não houve demonstração de correlação estatisticamente significativa entre a disfunção erétil (pontuação no IIFE) e a escala Child-Pugh ou MELD ($p = 0,449$ e $p = 0,597$, respectivamente). Na tentativa de evitar o constrangimento em relação ao estigma que carrega a disfunção erétil atualmente, muitos pacientes podem abrandar as respostas ao IIFE, o que pode ser considerado como um viés significativo deste estudo.

Mesmo que a DE, avaliada por meio do IIFE, não tenha sido avaliada como boa preditora na determinação da gravidade e da mortalidade a curto prazo na cirrose hepática no nosso estudo ($p = 0,449$ e $p = 0,231$, respectivamente), Corona (2013) e Salonia (2021) sugerem que o IIFE seja utilizado na prática clínica como forma de triagem para possíveis comorbidades, especialmente doenças cardiovasculares, uma vez que este teste tem sido considerado como um importante marcador do estado geral de saúde nos homens.

Ao elencar possíveis causas para o aumento da prevalência de DE na cirrose hepática, Paternostro et al (2018) sugere que uma pior qualidade de vida possa estar relacionada, embora esteja claro que a realização de estudos mais esclarecedores seja necessária para estabelecer correlação. No nosso estudo, não houve correlação estatisticamente significativa entre o IIFE e a qualidade de vida avaliada pelo SarQoL ($p = 0,871$), o que já era esperado, visto que este é um questionário direcionado para a determinação da qualidade de vida em relação à sarcopenia. Como não foi aplicado um questionário de qualidade de vida geral ou relacionado especificamente à perda da qualidade de vida associada à DE, não há significância na avaliação de correlação entre estas duas variáveis.

Análise de associação entre variáveis preditoras e variáveis de desfecho

No presente estudo, através da comparação das médias dos resultados obtidos nos testes preditores de sarcopenia (SARC-F, teste da cadeira, USG de músculo reto femoral e velocidade de marcha) entre os diferentes grupos das variáveis de desfecho (SarQoL $\leq 75,9$ vs. $> 75,9$ e Child B vs. Child C), observou-se uma associação entre teste da cadeira e SARC-F alterados e qualidade de vida.

Ao aplicar análise de correlação através do teste exato de Fisher, comparamos a proporção apresentada por cada teste preditor de sarcopenia alterado em diferentes grupos de variáveis de desfecho (SarQoL alterado vs. normal). Evidenciou-se uma maior frequência de SARC-F alterado (≥ 4) no grupo de pacientes com SarQoL abaixo do valor de referência ($\leq 75,9$ pontos), traduzindo que o SARC-F, além de predizer probabilidade de sarcopenia, também pode ser um preditor da qualidade de vida associada a esta condição.

Um estudo de revisão realizado por Malmstrom (2016) apresentou uma análise diferente, mas complementar ao nosso estudo, visto que caracterizou o SARC-F como uma variável de desfecho e buscou prever o risco de desfechos funcionais desfavoráveis em

indivíduos sarcopênicos. Através de análise de regressão logística para desfechos dicotômicos (SARC-F \geq 4 vs. SARC-F $<$ 4), evidenciou que pacientes que apresentaram triagem positiva para sarcopenia (SARC-F \geq 4) tinham, além de déficits relacionados às atividades básicas de vida diária (ABVD), de menor força de preensão, e de menor pontuação no SPPB, um maior tempo para realização do teste da cadeira (diferença estatística entre as médias igual a $p < 0,001$) e uma maior probabilidade de apresentar velocidade de marcha inferior a 0,8 m/s (OR = 5,73 | 3,28 – 10,0).

7. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram relação significativa entre os testes preditores de sarcopenia e o impacto na qualidade de vida de indivíduos cirróticos sarcopênicos, a qual foi evidenciada, principalmente, através do teste de triagem SARC-F. Tais resultados refletem a importância da investigação de sarcopenia nesse grupo de indivíduos através da aplicação deste teste na prática clínica, devido à sua grande importância clínica e prognóstica na CH. A partir disso, será possível evitar um maior prejuízo à qualidade de vida nesses indivíduos e estabelecer condutas que propiciem melhora do perfil funcional desses pacientes.

Faz-se necessário realizar estudos que incluam uma maior amostra para melhor avaliação das relações aqui citadas, bem como desenvolver estudos longitudinais voltados para a avaliação de uma possível relação causal entre os fatores avaliados. Além disso, ressalta-se a importância de estudos que tenham como base a população brasileira para definição de valores de referência e pontos de corte específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, C. H. N.; RUBIO-AURIOLES, E.; KUSNETZOV, J. C. Disfunção Erétil e Distúrbios da Ejaculação. In: SLAIS (Ed.). *Consenso Latino Americano de Disfunção Erétil*. São Paulo: BG Cultural, 2003.

ALVES, M. A. Fisiologia peniana e disfunção erétil: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 16, n. 3, p. 439–444, 2012.

BARKIN, J. Erectile dysfunction and hypogonadism (low testosterone). **The Canadian journal of urology**, v. 18 Suppl, n. April, p. 2–7, 2011.

BAROTSI, N. et al. The ultrasonographic measurement of muscle thickness in sarcopenia. A prediction study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 56, n. 4, p. 427–437, 2020.

BEAUDART, C. et al. Development of a self-administrated quality of life questionnaire for sarcopenia in elderly subjects: The SarQoL. **Age and Ageing**, v. 44, n. 6, p. 960–966, 2015.

CAPELLERI, J. et al. Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the international index of erectile function. **Urology: Elsevier Science Inc.**, v. 54, p. 346–351, 1999.

CESARI, M. et al. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: Results from the health, aging and body composition study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 57, n. 2, p. 251–259, 2009.

CHUNG, H. S.; SHIN, M. H.; PARK, K. Association between hand-grip strength and erectile dysfunction in older men. **Ageing Male**, v. 21, n. 4, p. 225–230, 2018.

CORONA, G. et al. Body weight loss reverts obesity-associated hypogonadotropic hypogonadism: A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Endocrinology**, v. 168, n. 6, p. 829–843, 2013.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.

DASARATHY, S.; MERLI, M. Sarcopenia from mechanism to diagnosis and treatment in liver disease. **Journal of Hepatology**, v. 65, n. 6, p. 1232-1244, 2016.

DAVIS-JOSEPH, B. et al. Accuracy of the initial history and physical examination to establish the etiology of erectile dysfunction. **Urology**, v. 45, n. 3, p. 498–502, 1995.

DEJONG, Cornelis H. C.; POLL, Marcel C. G. van de; SOETERS, Peter B.; JALAN, Rajiv; DAMINK, Steven W. M. Olde. Aromatic Amino Acid Metabolism during Liver Failure. **The Journal Of Nutrition**, v. 137, n. 6, p. 1579-1585, 2007.

DENT, E. et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 22, n. 10, p. 1148–1161, 2018.

DUMAN, D. G. et al. Nonalcoholic Fatty Liver Disease is Associated With Erectile Dysfunction: A Prospective Pilot Study. **Journal of Sexual Medicine**, v. 13, n. 3, p. 383–388, 2016.

EBADI, M. et al. Sarcopenia in cirrhosis: from pathogenesis to interventions. **Journal of Gastroenterology**, v. 54, n. 10, p. 845–859, 2019.

EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY. EAU Guidelines. **Male Hypogonadism**. Arnhem, 2019.

FRAGAKI, M. et al. Comparative evaluation of albi, meld, and child-pugh scores in prognosis of cirrhosis: Is albi the new alternative? **Annals of Gastroenterology**, v. 32, n. 6, p. 626–632, 2019.

HUYGHE, E. et al. Erectile dysfunction in end-stage liver disease men. **Journal of Sexual Medicine**, v. 6, n. 5, p. 1395–1401, 2009.

IACOB, S. et al. Assessment of Sarcopenia Related Quality of Life Using SarQoL® Questionnaire in Patients With Liver Cirrhosis. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, n. February, p. 1–6, 2022.

KIM, G. et al. Prognostic value of sarcopenia in patients with liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, v. 12, n. 10, p. 1–16, 2017.

LAZAROU, S.; MORGENTALER, A. Hypogonadism in the man with erectile dysfunction: what to look for and when to treat. **Current urology reports**, v. 6, n. 6, p. 476–481, 2005.

LOPES, Antônio Carlos. **Tratado de Clínica Médica**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006.

MALMSTROM, T. 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.

MARTÍN, C. A. G.; ZEPEDA, E. M.; MÉNDEZ, O. A. L. Bedside Ultrasound Measurement of Rectus Femoris: A Tutorial for the Nutrition Support Clinician. **Journal of Nutrition and Metabolism**, v. 2017, 2017.

MEIKLE, A. W. Correlates of Low Testosterone and Symptomatic Androgen Deficiency in a Population-Based Sample. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, n. 93, p. 3870-3877, 2008.

MOCTEZUMA-VELÁZQUEZ, C. et al. Association between low testosterone levels and sarcopenia in cirrhosis: A cross-sectional study. **Annals of Hepatology**, v. 17, n. 4, p. 615–623, 2018.

MONTANO-LOZA, A. J. Clinical relevance of sarcopenia in patients with cirrhosis. **World Journal of Gastroenterology**, v. 20, n. 25, p. 8061–8071, 2014.

MORALES, A. et al. Endocrine aspects of sexual dysfunction in men. **Journal of Sexual Medicine**, v. 1, n. 1, p. 69–81, 2004.

MORALES, A. Testosterone Deficiency Syndrome: an overview with emphasis on the diagnostic conundrum. **Clinical Biochemistry**, v. 47, n. 10-11, p. 960-966, 2014.

MOREIRA, E. D. et al. Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old: results from a population-based cohort study in Brazil. **Urology**, n. 61, p. 431-436, 2003

MOWAT, N. A. G. et al. Hypothalamic pituitary gonadal function in men with cirrhosis of the liver. **Gut**, v. 17, n. 5, p. 345–350, 1976.

NARDOZZA, A.; ZERATI FILHO, M.; REIS, R. B. *Urologia Fundamental*. São Paulo: Planmark, 2010.

RIGGIO, O. et al. Erectile dysfunction in patients with liver cirrhosis. **Digestive and Liver Disease**, v. 51, n. 6, p. 856–857, 2019.

ROSEN, R. C. et al. The international index of erectile function (IIEF): A multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. **Urology**, v. 49, n. 6, p. 822–830, 1997.

- PATERNOSTRO, R. et al. Erectile dysfunction in cirrhosis is impacted by liver dysfunction, portal hypertension, diabetes and arterial hypertension. **Liver International**, v. 38, n. 8, p. 1427–1436, 2018.
- PENG, Y.; QI, X.; GUO, X. Child-pugh versus MELD score for the assessment of prognosis in liver cirrhosis a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Medicine (United States)**, v. 95, n. 8, p. 1–29, 2016.
- PHILONENKO, S. et al. Neurocognitive impairment is associated with erectile dysfunction in cirrhotic patients. **Digestive and Liver Disease**, v. 51, n. 6, p. 850–855, 2019.
- PUGH, R.N. et al. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. **British Journal of Surgery**, v. 60, n. 8, p. 646-649, 1973.
- REHM, J. et al. Alcohol as a risk factor for liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis. **Drug and Alcohol Review**, v. 29, n. 4, p. 437–445, 2010.
- ROSEN, R. C. et al. The international index of erectile function (IIEF): A multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. **Urology**, v. 49, n. 6, p. 822–830, 1997.
- SALONIA, A. et al. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health—2021 Update: Male Sexual Dysfunction. **European Urology**, v. 80, n. 3, p. 333–357, 2021.
- SINCLAIR, M. et al. High circulating oestrone and low testosterone correlate with adverse clinical outcomes in men with advanced liver disease. **Liver International**, v. 36, n. 11, p. 1619–1627, 2016.
- SINCLAIR, M. et al. Low testosterone as a better predictor of mortality than sarcopenia in men with advanced liver disease. **Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)**, v. 31, n. 3, p. 661–667, 2016.
- SINCLAIR, M. et al. Review article: Sarcopenia in cirrhosis - Aetiology, implications and potential therapeutic interventions. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, v. 43, n. 7, p. 765–777, 2016.
- SINCLAIR, M. et al. Testosterone in men with advanced liver disease: Abnormalities and implications. **Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)**, v. 30, n. 2, p. 244–251, 2015.

- STEG, P. G. et al. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). **American Journal of Cardiology**, v. 90, n. 4, p. 358–363, 2002.
- SURMELI, D. M. et al. Association between sarcopenia and erectile dysfunction in older males. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 99, 2022.
- TANDON, P. et al. A Model to Identify Sarcopenia in Patients With Cirrhosis. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 14, n. 10, p. 1473- 1480.e3, 2016.
- TICINESI, A. et al. Assessing sarcopenia with vastus lateralis muscle ultrasound: an operative protocol. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 30, n. 12, p. 1437–1443, 2018.
- TSEKOURA, M. et al. Sarcopenia and its impact on quality of life. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 987, p. 213–218, 2017.
- TSOCHATZIS, E. A.; BOSCH, J.; BURROUGHS, A. K. Liver cirrhosis. **The Lancet**, v. 383, n. 9930, p. 1749–1761, 2014.
- UÇAK, S. et al. Association between sarcopenia and erectile dysfunction in males with type II diabetes mellitus. **Aging Male**, v. 22, n. 1, p. 20–27, 2019.
- VARELA, C. G.; YEGUAS, L. A. M. Penile Doppler Ultrasound for and Interpretation. **American Journal of Roentgenology**, n. May, p. 1–10, 2020.
- WU, F. C. W. et al. Hypothalamic-pituitary-testicular axis disruptions in older men are differentially linked to age and modifiable risk factors: The European male aging study. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 93, n. 7, p. 2737–2745, 2008.
- ZIETZ, B. et al. Dysfunction of the hypothalamic-pituitary-glandular axes and relation to Child-Pugh classification in male patients with alcoholic and virus-related cirrhosis. **European Journal of Gastroenterology & Hepatology**, v. 15, n. 5, p. 495–501, 2003.
- ZHANG, X. et al. Prevalence and Risk Factors for Erectile Dysfunction in Chinese Adult Males. **Journal of Sexual Medicine**, v. 14, n. 10, p. 1201–1208, 2017.
- ZHOU, W. C.; ZHANG, Q. B.; QIAO, L. Pathogenesis of liver cirrhosis. **World Journal of Gastroenterology**, v. 20, n. 23, p. 7312–7324, 2014.

ANEXOS

ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE CHILD-PUGH

Classificação de Child-Pugh: parâmetros avaliados e pontuação correspondente			
	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Encefalopatia	Ausente	Graus 1 e 2	Graus 3 e 4
Ascite	Ausente	Leve/Moderada	Tensa
Bilirrubinas	< 2	2-3	> 3
Albumina	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8
INR	< 1,7	1,7 – 2,3	> 2,3

Child-Pugh A: 5 a 6 pontos; Child-Pugh B: 7 a 9 pontos; Child-Pugh C: 10 a 15 pontos

ANEXO B – ÍNDICE INTERNACIONAL DE FUNÇÃO ERÉTIL (IIFE)

As respostas aos itens abaixo devem ser baseadas no período dos 6 meses que antecederam o momento desta entrevista/aplicação de questionário.

Por favor, responda atentamente e honestamente a cada uma das questões, marcando um X em cada opção que considerar como correta.

1. Nos últimos 6 meses, com que frequência você conseguiu uma ereção durante a atividade sexual?

- Não houve atividade sexual – 0 pontos;
- Nunca ou quase nunca – 1 ponto;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente metade das vezes) – 3 pontos;
- Na maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 5 pontos.

2. Quando você tem ereções após estímulo sexual, com que frequência suas ereções são suficientemente rígidas para penetração?

- Nenhuma atividade sexual – 0 pontos;
- Nunca ou quase nunca – 1 ponto;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente metade das vezes) – 3 pontos;
- Na maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 5 pontos.

3. Quando você tentou ter uma relação sexual, com que frequência você conseguiu penetrar sua companheira?

- Nenhuma atividade sexual – 0 pontos;
- Nunca ou quase nunca – 1 ponto;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente metade das vezes) – 3 pontos;
- Na maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 5 pontos.

4. Durante a relação sexual, com que frequência você consegue manter a ereção depois de ter penetrado sua companheira?

- Não tentei ter relação sexual – 0 pontos;
- Nunca ou quase nunca – 1 ponto;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente metade das vezes) – 3 pontos;
- Na maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 5 pontos.

5. Durante a relação sexual, qual seu grau de dificuldade para manter a ereção até completar a relação sexual?

- Não tentei ter relação sexual – 0 pontos;
- Extremamente difícil – 1 ponto;
- Muito difícil – 2 pontos;
- Difícil – 3 pontos;
- Um pouco difícil – 4 pontos;
- Não é difícil – 5 pontos.

6. Nos últimos 6 meses, quantas vezes o senhor tentou ter relação sexual?

- Não houve tentativa – 0 pontos;
- 1 a 2 vezes – 1 ponto;
- 3 a 4 vezes – 2 pontos;
- 5 a 6 vezes – 3 pontos;
- 7 a 10 vezes – 4 pontos;
- 11 ou mais vezes – 5 pontos.

7. Nos últimos 6 meses, quando o senhor tentou ter relação, com que frequência ela foi satisfatória pra você?

- Não houve tentativa – 0 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 1 ponto;
- A maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente a metade das vezes) – 3 pontos;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 4 pontos;

Quase nunca ou nunca – 5 pontos.

8. Nos últimos 6 meses, o quanto o senhor aproveitou a relação sexual?

- Não houve relação – 0 pontos;
- Aproveitou extremamente – 1 ponto;
- Aproveitou muito – 2 pontos;
- Aproveitou um tanto – 3 pontos;
- Aproveitou muito pouco – 4 pontos;
- Não aproveitou – 5 pontos.

9. Nos últimos 6 meses, quando teve estimulação sexual ou relação sexual, com que frequência teve uma ejaculação?

- Sem atividade sexual – 0 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 1 ponto;
- A maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente a metade das vezes) – 3 pontos;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase nunca ou nunca – 5 pontos.

10. Nos últimos 6 meses, quando o senhor teve estimulação sexual ou relação sexual, com que frequência você teve a sensação de orgasmo com ou sem ejaculação?

- Sem atividade sexual – 0 pontos;
- Quase sempre ou sempre – 1 ponto;
- A maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 2 pontos;
- Algumas vezes (aproximadamente a metade das vezes) – 3 pontos;
- Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 4 pontos;
- Quase nunca ou nunca – 5 pontos.

As próximas duas questões são referentes ao desejo sexual, que é definido como uma sensação que inclui querer ter uma experiência sexual, pensamento sobre sexo ou sentimento de frustração devido à falta de sexo.

11. Nos últimos 6 meses, com que frequência o senhor tem sentido desejo sexual?

- Quase sempre ou sempre – 1 ponto;

- () A maioria das vezes (muito mais que a metade das vezes) – 2 pontos;
- () Algumas vezes (aproximadamente a metade das vezes) – 3 pontos;
- () Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes) – 4 pontos;
- () Quase nunca ou nunca – 5 pontos.

12. Nos últimos 6 meses, como o senhor considera o seu nível de desejo sexual?

- () Muito alto – 1 ponto;
- () Alto – 2 pontos;
- () Moderado – 3 pontos;
- () Baixo – 4 pontos;
- () Muito baixo ou inexistente – 5 pontos.

13. Nos últimos 6 meses, de modo geral, o quão satisfeito o senhor tem estado com a vida sexual?

- () Muito satisfeito – 1 ponto;
- () Moderadamente satisfeito – 2 pontos;
- () Mais ou menos, igualmente satisfeito e insatisfeito – 3 pontos;
- () Moderadamente insatisfeito – 4 pontos;
- () Muito insatisfeito – 5 pontos.

14. O quão satisfeito o senhor tem estado com seu relacionamento sexual com sua parceira?

- () Muito satisfeito – 1 ponto;
- () Moderadamente satisfeito – 2 pontos;
- () Mais ou menos, igualmente satisfeito e insatisfeito – 3 pontos;
- () Moderadamente insatisfeito – 4 pontos;
- () Muito insatisfeito – 5 pontos.

15. Qual seu grau de confiança de que você pode conseguir manter uma ereção?

- () Muito baixo – 1 ponto;
- () Baixo – 2 pontos;
- () Moderado – 3 pontos;
- () Alto – 4 pontos;

() Muito alto – 5 pontos.

RESULTADO

ZONA A (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q15)

Sem disfunção: 26 – 30 ()

Disfunção leve: 22 – 25 ()

Disfunção leve a moderada: 17 – 21 ()

Disfunção moderada: 11 – 16 ()

Disfunção severa: 6 – 10 ()

ZONA B (Q9, Q10)

Pontuação: _____

ZONA C (Q11, Q12)

Pontuação: _____

ZONA D (Q6, Q7 e Q8)

Pontuação: _____

ZONA E (Q13, Q14)

Pontuação: _____



Questionário I Tempo: 10 min aproximadamente

Qualidade de vida com sarcopenia

Este questionário tem perguntas sobre **sarcopenia**, uma **fraqueza muscular que ocorre com o envelhecimento**. A sarcopenia pode afetar sua vida diária. Esta pesquisa nos possibilita descobrir se o estado atual dos seus músculos **afeta sua qualidade de vida**.

Por favor, escolha a resposta **mais apropriada** para cada questão. O preenchimento do questionário deve levar aproximadamente 10 minutos.

1. Você atualmente sente diminuição:

	Muita	Alguma	Um pouco	Nenhuma
Na força de seus braços?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na força de suas pernas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na sua massa muscular?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na sua energia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nas suas capacidades físicas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na sua flexibilidade geral?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Você sente dor nos seus músculos?

- Frequentemente
- Algumas vezes
- Raramente
- Nunca

3. Quando realiza atividades físicas **leves** (caminhar lentamente, passar roupa, tirar o pó, lavar louças, fazer artesanato, regar as plantas, etc.), você:

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca	Eu não faço esse tipo de atividade física
Tem dificuldade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fica cansado(a)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sente dor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Quando realiza atividades físicas **moderadas** (caminhar rapidamente, lavar janelas, passar aspirador, lavar o carro, tirar mato do jardim, etc.), você:

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca	Eu não faço esse tipo de atividade física
Tem dificuldade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fica cansado(a)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sente dor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Quando realiza atividades físicas **intensas** (correr, fazer trilhas, levantar objetos pesados, mover móveis, cavar no jardim, etc.), você:

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca	Eu não faço esse tipo de atividade física
Tem dificuldade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fica cansado(a)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sente dor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Você atualmente se sente velho(a)?

- Sim, muito
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

7. Se respondeu sim na questão 6, o que te dá essa impressão?
(escolha todas as alternativas que quiser)

- Eu passo mal facilmente
- Eu tomo muitos remédios
- Eu sinto fraqueza nos meus músculos
- Eu tenho problemas de memória
- Eu já vivenciei a morte de muitas pessoas próximas
- Eu não tenho muita energia, me sinto cansado(a) frequentemente
- Eu não estou enxergando bem
- Outro:

8. Você se sente fisicamente fraco(a)?

- Sim, completamente
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

9. Você se sente limitado:

	Muito	Um tanto	Um pouco	Nem um pouco
Em relação ao período de tempo que consegue caminhar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em quão frequentemente você sai para caminhar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à distância que consegue caminhar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à velocidade que consegue caminhar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação ao tamanho dos seus passos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Quando está andando:

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca	Eu não consigo andar
Você se sente muito cansado(a)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você precisa se sentar regularmente para se recuperar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você tem dificuldade para atravessar a rua rápido o suficiente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você tem dificuldade com pisos irregulares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Você tem problemas de equilíbrio?

- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

12. Você cai com frequência?

- Muitas vezes
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

13. Você acha que sua aparência física mudou?

- Sim, muito
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

14. Se respondeu sim à questão 13, de que forma? (escolha todas as alternativas que quiser)

- Mudança de peso (você ganhou ou perdeu peso)
- Surgimento de rugas
- Perda de altura
- Perda de massa muscular
- Queda de cabelo
- Surgimento de cabelos brancos
- Outro:

15. Se respondeu sim à questão 13, essa mudança o(a) incomoda?

- Sim, muito
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

16. Você se sente frágil?

- Muito
- Um pouco
- De forma alguma

17. Você está sentindo dificuldades para realizar qualquer uma das seguintes atividades diárias?

	Incapaz	Grande dificuldade	Alguma dificuldade	Nenhuma dificuldade	Não se aplica
Subir um lance de escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subir vários lances de escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subir um ou vários degraus sem segurar no corrimão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agachar ou ajoelhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inclinar-se ou abaixar-se para pegar um objeto do chão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se levantar do chão sem segurar em nada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Levantar-se de uma cadeira baixa sem apoio para os braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mover-se, geralmente, de uma posição sentada para uma posição em pé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carregar objetos pesados (grandes sacolas cheias de compras, panela cheia de água, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abrir uma garrafa ou jarra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar transporte público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entrar ou sair de um carro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fazer suas compras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fazer o serviço de casa (arrumar a cama, passar aspirador, passar roupa, lavar as louças, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. A sua fraqueza muscular limita seus movimentos?

- Sim, muito
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

19. Se respondeu sim à questão 18, por quais razões?
(escolha todas as alternativas que quiser)

- Medo de dor
- Medo de que você pode não conseguir
- Medo de se sentir cansado após essas atividades
- Medo de cair
- Outro:

20. Sua fraqueza muscular limita sua vida sexual?

- Eu não sou sexualmente ativo(a)
- Sim, completamente
- Sim, mais ou menos
- Sim, um pouco
- Não, nem um pouco

21. Como mudou sua participação em atividades físicas/esportes?

- Aumentou
- Diminuiu
- Não mudou
- Eu nunca fiz atividades físicas ou esportes

22. Como mudou sua participação em atividades de lazer (sair para comer, jardinagem, fazer artesanato, pescar, clubes da terceira idade, jogar baralho, fazer uma caminhada, etc.) ?

- Aumentou
- Diminuiu
- Não mudou
- Eu nunca participei de atividades de lazer

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

O senhor está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada **ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE HIPOGONADISMO E SARCOPENIA EM PACIENTES CIRRÓTICOS E SCORES PREDITORES DE GRAVIDADE NA DOENÇA HEPÁTICA**. O objetivo deste estudo é analisar a relação entre sarcopenia (perda de massa muscular) e hipogonadismo (diminuição da função testicular e queda dos níveis de testosterona) nos pacientes com cirrose hepática e os índices que indicam gravidade na doença cirrótica do fígado (Child-Pugh e MELD).

Caso você aceite participar, você terá que se submeter a uma entrevista com duração média de 30 a 40 minutos em que serão colhidos os dados disponíveis no formulário para a caracterização das condições clínicas, epidemiológicas e laboratoriais apresentadas. Este formulário contém algumas perguntas sobre seu diagnóstico, consumo ou não de bebida alcoólica, medicações que está em uso, sintomas emocionais, dentre outros. Além disso, dentro do formulário há itens que serão marcados de acordo com o que será avaliado durante a entrevista, complementado com informações do prontuário. Há, ainda, dois questionários simples e objetivos que o indivíduo participante irá responder, contendo questionamentos acerca da função erétil, da vida sexual e da qualidade de vida.

Durante esta entrevista, será realizado exame físico objetivo, assim como será feito um exame chamado de Impedância Bioelétrica (BIA). É um exame de rápida duração e tem como objetivo medir a sua massa muscular através da circulação de corrente elétrica pelo seu corpo, após colocação de eletrodos na área do tórax. É um exame não invasivo, que não causa dor ao indivíduo examinado. Posteriormente, será realizada ultrassonografia da perna não dominante para avaliar e estimar a perda de massa muscular, caso haja. É um exame não invasivo, rápido, que não causa dor, realizado por um profissional experiente e habilitado no setor de exames de imagem, dentro do ambulatório do HULW.

Após procedimentos citados, será coletada uma amostra de 5 ml sangue para obtenção de valor da testosterona total, que sendo a coleta no período da manhã, antes das 11h. O profissional responsável irá pegar um acesso em veia superficial em um de seus braços e este exame será realizado na Unidade de Laboratório de Análises Clínicas (ULAC), dentro do HULW, onde a amostra ficará armazenada até o momento da análise. O tempo de armazenamento pode variar de 1 a 10 dias e, após a análise laboratorial, o material será descartado. Ressaltamos que esta amostra será de uso exclusivo para este protocolo de pesquisa.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Com sua participação nesta pesquisa, o senhor estará exposto a alguns riscos que devem ser considerados, mesmo sendo poucos, e estes englobam, principalmente: a possibilidade de

algum desconforto e/ou constrangimento ao responder ao formulário e ao questionário, assim como de apresentar dor ou desconforto durante a coleta de exame de sangue ou realização de ultrassonografia e de BIA. Para diminuir estes riscos, a coleta dos dados clínico-epidemiológicos será realizada em ambiente privado, com o menor número possível de pessoas presente, assim como será feita de forma direta e objetiva. Além disso, os exames serão realizados em ambientes apropriados, confortáveis, com todos os materiais necessários disponíveis, utilizando técnicas adequadas e contando com profissionais experientes, para evitar possíveis desconfortos.

Esta pesquisa tem como benefícios a melhora na assistência a este grupo de pacientes, a partir de maior conhecimento do seu perfil de doença e das suas demandas. Ademais, vai proporcionar o enriquecimento da literatura sobre este tema, possibilitando mais esclarecimentos acerca deste para a comunidade científica.

SIGILO, ANONIMATO E PRIVACIDADE

O material e informações obtidas podem ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos, sem sua identificação. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição individualizada dos dados da pesquisa. Sua participação é voluntária e o senhor terá a liberdade de se recusar a responder quaisquer questões que lhe ocasionem constrangimento de alguma natureza.

AUTONOMIA

O senhor também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe acarrete qualquer prejuízo. É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, e garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Se com a sua participação na pesquisa for detectado que você apresenta alguma condição que precise de tratamento, você receberá orientação da equipe de pesquisa, de forma a receber um atendimento especializado. Você também poderá entrar em contato com os pesquisadores, em qualquer etapa da pesquisa, por e-mail ou telefone, a partir dos contatos dos pesquisadores que constam no final do documento.

DEVOLUTIVA DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa poderão ser solicitados a partir de Julho de 2022, podendo ser disponibilizados ao senhor via e-mail, por telefone ou até mesmo em encontro presencial. Ressalta-se que os dados coletados nesta pesquisa – seja informações de prontuários, gravação de imagem, voz, audiovisual ou material biológico – somente poderão ser utilizados para as finalidades da presente pesquisa, sendo que para novos objetivos um novo TCLE deve ser aplicado.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

Lembramos que sua participação é voluntária, o que significa que você não poderá ser pago, de nenhuma maneira, por participar desta pesquisa. De igual forma, a participação na pesquisa não implica em gastos a você. No entanto, caso você tenha alguma despesa decorrente da sua participação, tais como transporte, alimentação, entre outros, você será ressarcido do

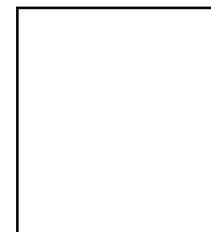
valor gasto. Se ocorrer algum dano decorrente da sua participação na pesquisa, você será indenizado, conforme determina a lei.

Após ser esclarecido sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine o consentimento de participação em todas as páginas e no campo previsto para o seu nome, que é impresso em duas vias, sendo que uma via ficará em posse do pesquisador responsável e a outra via com você.

Eu _____ concordo em participar, voluntariamente da pesquisa intitulada “ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE HIPOGONADISMO E SARCOPENIA EM PACIENTES CIRRÓTICOS E SCORES PREDITORES DE GRAVIDADE NA DOENÇA HEPÁTICA” conforme informações contidas neste TCLE.

João Pessoa, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante ou representante legal



Impressão dactiloscópica

Contato com o(a) pesquisador(a): Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Manuela Lucena de Alexandria (83 99624-5567), ou contatar através do e-mail manuelaalexandria@gmail.com.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Assinatura do(a) pesquisador(a) assistente

Pesquisadores responsáveis: José Eymard Moraes de Medeiros Filho (orientador) - eynard.med@gmail.com; Mônica Souza de Miranda Henriques (co-orientadora) - mrsmonicca@gmail.com.

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante sejam respeitados, sempre se pautando pelas Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O CEP tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Caso você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você

imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o contato do pesquisador responsável.

O senhor pode contatar o Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderley através de algum destes números de telefone (83)3216-7964 ou (83)32167955, ou do e-mail (comitedeetica.hulw2018@gmail.com). Endereço: Universidade Federal da Paraíba -Hospital Universitário Lauro Wanderley– HULW –2º andar. Cidade Universitária –Bairro Castelo Branco – CEP:58059-900–João Pessoa/PB.

**APÊNDICE B – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS CLÍNICOS,
EPIDEMIOLÓGICOS E LABORATORIAIS**

Entrevistador _____ **Data** ____/____/____

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ N° do prontuário: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Estado civil: _____

Contato: _____ Procedência: _____

DADOS CLÍNICOS

Tempo de diagnóstico da cirrose: _____ Etiologia: NASH () Álcool ()
Como foi feito o diagnóstico? _____

Consome álcool atualmente? () Sim () Não* Se sim, há quanto tempo? _____
Com que frequência? _____ Em que quantidade? _____

*Se não, já consumiu álcool com frequência? () Sim () Não
Se sim, por quanto tempo? _____

✓ **Sinais e sintomas**

Ascite () Encefalopatia Hepática () Eritema palmar () Telangiectasias ()
Ginecomastia () Perda da libido – vide IIFE () Disfunção erétil – vide IIFE ()

✓ **Medicações em uso**

Medicação	Dose	Posologia

✓ **Classificação de Child-Pugh**

Encefalopatia: Ausente () Graus 1 e 2 () Graus 3 e 4 ()

Ascite: Ausente () Leve ou moderada () Tensa ()

Bilirrubina: < 2 () 2-3 () >3 () Albumina: > 3,5 () 2,8-3,5 () < 2,8 ()

INR: < 1,7 () 1,7 – 2,3 () > 2,3 ()

Pontuação final: 5-6 pontos () 7-9 pontos () 10-15 pontos ()
Classificação: Child-Pugh A () Child-Pugh B () Child-Pugh C ()

✓ **MELD**

Valor obtido através do cálculo no Medscape: _____*

*MELD maior ou igual a 40: risco de 100% de mortalidade em 3 meses; MELD entre 30 e 39: risco de 83% de mortalidade em 3 meses; MELD entre 20 e 29: risco de 76% de mortalidade em 3 meses; MELD entre 10 e 19: risco de 27% de mortalidade em 3 meses.

AVALIAÇÃO LABORATORIAL

Albumina: _____ Sódio: _____ Bilirrubina total: _____ Bilirrubina indireta: _____ Bilirrubina direta: _____ INR: _____ Creatinina: _____ Outros exames: _____

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA

Campo reservado para registrar observações acerca do exame de imagem

AVALIAÇÃO CLÍNICA DA SARCOPENIA

✓ **SARC-F**

- Força: Qual é a sua dificuldade em levantar ou carregar 4 kg?
Nenhuma () Alguma () Muito ou incapaz ()
- Assistência ao caminhar: Qual é a sua dificuldade em caminhar através de um quarto?
Nenhuma () Alguma () Muito ou incapaz ()
- Levantar da cadeira: Qual é a sua dificuldade em sair da cama ou da cadeira?
Nenhuma () Alguma () Muito ou incapaz ()
- Subir escadas: Qual é a sua dificuldade em subir 10 degraus?
Nenhuma () Alguma () Muito ou incapaz ()
- Quedas: Quantas vezes você caiu no último ano?
Nenhuma () 1 a 3 quedas () 4 ou mais quedas ()

Soma de pontos: _____

✓ **Teste da cadeira**

É solicitado que o paciente levante de uma cadeira e sente 5 vezes, com os braços cruzados (sem usá-los como apoio) e é cronometrado o tempo em que ele realiza o teste.

Tempo: _____

✓ **Teste da velocidade de marcha**

É solicitado ao paciente que caminhe num percurso de 4 metros na sua velocidade usual e é cronometrado o tempo em que ele realiza o teste.

Tempo: _____