



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS**  
**MÉDICO-CIRÚRGICA**

**GEISYANI FRANCISCA GOMES PRUDENTE**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM 30**  
**DIAS APÓS TRANSPLANTE HEPÁTICO**

**FORTALEZA**

**2018**

**GEISYANI FRANCISCA GOMES PRUDENTE**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES 30 DIAS  
APÓS TRANSPLANTE HEPÁTICO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Médico-cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Médico-cirúrgica.

Orientadora: Prof. Dra. Eanes Delgado Barros Pereira

**FORTALEZA**

**2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

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

---

P966a Prudente, Geisyani Francisca Gomes.  
Avaliação da capacidade funcional de pacientes 30 dias após transplante hepático / Geisyani Francisca Gomes Prudente. – 2018.  
64 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Eanes Delgado Barros Pereira.

1. Transplante Hepático. I. Título.

CDD 617

---

**GEISYANI FRANCISCA GOMES PRUDENTE**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES 30 DIAS  
APÓS TRANSPLANTE HEPÁTICO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Médico-Cirúrgica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Médica-cirúrgicas.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Eanes Delgado Barros Pereira (Orientadora)  
Programa de Pós-graduação em Ciências Médico-Cirúrgica-UFC

---

Prof. Dra. Nataly Gurgel Campos  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita  
Centro Universitário Ateneu- UniAteneu

*Maria passa na frente e vai abrindo estradas e caminhos. A mãe indo na frente os  
filhos estão protegidos e seguem seus passos.*

Canção nova

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus e a Virgem Maria pela graça concedida de mais um sonho realizado.

Aos meus amados pais, irmãos e familiares José Mário, Evoneide, Nahieny e Mário Luan pelo apoio e amor nesta etapa da minha vida, por sempre torcerem pela concretização dos meus sonhos. Aos meus queridos Avós e padrinhos Antônio e Luzanira torcedores das minhas conquistas, sempre presentes mesmo distantes me apoiando em todos os momentos da minha vida.

Ao meu esposo Jalles, que sempre esteve presente em todas as minhas conquistas e me incentiva a crescer mais e mais profissionalmente.

As minhas parceiras de pesquisa Janiele e Clarissa, que me ajudaram e se disponibilizaram a participar desta pesquisa. Que Deus abençoe e ilumine.

À minha mestre e estimada orientadora Dra. Eanes Delgado Barros Pereira, a pessoa que acreditou em mim, que me permitiu realizar esta etapa em minha vida, por me ensinar diariamente seus saberes, por se mostrar sempre acessível e por sua inquestionável e admirável sabedoria, que me serve de inspiração e modelo, o meu carinho e gratidão.

Ao coordenador do curso de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgica, Dr. Lusmar Veras, o meu agradecimento pelo apoio e a oportunidade de fazer parte de um programa de Pós-Graduação tão respeitado.

Aos meus eternos mestres, que muito contribuíram para minha formação acadêmica, científica e profissional, minha aterna gratidão e respeito.

As minhas queridas amigas Rayanne, Carolina e Paulysnara, por compartilhar das minhas vitórias, tristezas e ansiedades ajudando e cooperando em todas as etapas desse sonho. O apoio de vocês foi fundamental, muito obrigada!

As nobres fisioterapeutas do serviço de Fisioterapia do HUWC, Patricia Carvalho e Edna Cardoso, que participaram nessa conquista.

As secretárias do departamento de Ciências Médico- Cirúrgica Magda e Lucilene pela atenção, carinho e disponibilidade de sempre para com todos os discentes desse programa.

Agradeço a todos os profissionais envolvidos com o transplante hepático do HUWC, particularmente aqueles que diretamente contribuíram para o meu trabalho e me ajudaram com empenho e dedicação.

A todos que de alguma forma estiveram presentes em algum momento, obrigada pela ajuda e companheirismo. Agradeço aos professores participantes da banca e aos presentes nesse momento. Nada foi por acaso.

## RESUMO

### AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES 30 DIAS APÓS TRANSPLANTE HEPÁTICO

GEISYANI FRANCISCA GOMES PRUDENTE. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-cirúrgica. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Orientador: Profa. Dra. Eanes Delgado Barros Pereira.

**Contextualização:** O transplante hepático (TxH) é a atual terapia padrão para pacientes com insuficiência hepática irreversível aguda ou crônica. A avaliação da capacidade funcional é de fundamental importância nestes pacientes, visto que apresentam importantes limitações para o retorno das atividades de vida diária.

**Objetivo:** Realizar a avaliação da capacidade funcional de pacientes no pós-operatório de transplante hepático. **Métodos:** Estudo transversal realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) e no Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisiologia do Exercício da Universidade Federal do Ceará no período de junho de 2017 a junho de 2018, a amostra foi constituída de pacientes que estavam com 30 dias de pós-operatório de TxH, totalizando 100 pacientes. Foram incluídos na pesquisa pacientes com idade entre 18 a 70 anos que não apresentavam encefalopatia hepática, dificuldades de locomoção nem limitações ortopédicas. Os pacientes foram submetidos a uma avaliação pós-operatória constando de avaliação clínica, exame físico e exames complementares [espirometria, força muscular inspiratória (P<sub>máx</sub>) e expiratória (P<sub>emáx</sub>) pela manovacuometria e teste da caminhada de 6 minutos (TC6')]. Foram utilizados os seguintes instrumentos de medidas: Escala de severidade da fadiga (FSS); Escala Hospitalar de ansiedade e depressão; Escala London Chest activity of daily living (LCADL) e Duke activity status index (DASI). O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do HUWC. **Resultados:** Entre os 100 pacientes estudados, 69% eram do sexo masculino, a média de idade foi de 55,5 anos e maior prevalência para hepatite viral (52%) como causa para transplante hepático. Presença de comorbidades foi encontrada em 39% dos transplantados e 40 pacientes tinham sintomas respiratórios. A média do índice de massa corpórea foi de 25,0. Após o TxH 19% dos pacientes apresentaram sintomas de ansiedade, 11% sintomas depressivos e em relação a fadiga 29% relataram o sintoma. A capacidade funcional, avaliado pelo DASI, obteve média de 15,5; LCADL 13,5; consumo máximo de oxigênio média de 16,2 e componente metabólico METs 4,6 evidenciando tendência ao comprometimento funcional dos pacientes. Quanto a função pulmonar média para VEF1 de 2,3 L e CVF de 3,2 L, e em relação ao predito os valores estão dentro da normalidade, VEF1 87,6% e CVF 86,6%. Na força muscular inspiratória e expiratória valores respectivamente de -70,0 e 79,5, com predito de 74,5% para P<sub>máx</sub> e de 79,1% para P<sub>emáx</sub>, levemente abaixo do esperado. O valor do TC6' foi de 349,9 metros, com média do valor predito de 61%, estando abaixo da normalidade. Não foram encontradas correlações da espirometria, manovacuometria e TC6' com as medidas DASI, VO<sub>2</sub> e METS. As medidas de capacidade funcional avaliadas pela escala DASI, cálculo da METS e VO<sub>2</sub> apresentaram uma correlação significativa com LCADL (respectivamente  $r = -0,2$ ;  $p=0,04$  e  $r=-0,1$   $p=0,05$  e  $r = -0,2$ ;  $p=0,04$ ), medida de dispnéia (respectivamente  $r = -0,2$ ;  $p=0,03$  e  $r=-0,2$   $p=0,03$  e  $r = -0,2$ ;  $p=0,03$ ) e com a idade (respectivamente  $r = -0,2$ ;  $p=0,03$  e  $r=-0,2$   $p=0,02$  e  $r = -0,2$ ;  $p=0,03$ ) mostrando que uma limitação na capacidade funcional está associada a um comprometimento das atividades da vida diária. Também foi observado que as mesmas medidas se correlacionaram com dispnéia e idade. **Conclusão:** Este estudo pode ser uma ferramenta útil para

centros de transplante que permite avaliar objetivamente medidas funcionais de capacidade de exercícios como o componente metabólico e o consumo máximo de oxigênio , buscando assim perspectivas para novas medidas de intervenção para programas de reabilitação física.

**Descritores:** Transplante hepático. Capacidade Funcional. Função pulmonar.



## ABSTRACT

### ASSESSMENT OF FUNCTIONAL CAPACITY OF PATIENTS 30 DAYS AFTER HEPATIC TRANSPLANTATION

GEISYANI FRANCISCA GOMES PRUDENTE. Dissertation (Master). Graduate Program in Medical-Surgical Sciences. Faculty of Medicine, Federal University of Ceará. Advisor: Profa. Doctor. Eanes Delgado Barros Pereira.

Context: Liver transplantation (TxH) is the current standard therapy for patients with acute or chronic irreversible hepatic impairment. The evaluation of functional capacity is of fundamental importance in these patients, since they present important limitations for the return of activities of daily living. Objective: To evaluate the functional capacity of patients in the postoperative period of liver transplantation. METHODS: A cross-sectional study conducted at the Walter Cantídio University Hospital (HUWC) and at the Laboratory of Cardiorespiratory Physiotherapy and Exercise Physiology of the Federal University of Ceará from June 2017 to June 2018, the sample consisted of patients who were 30 days old of TxH, totaling 100 patients. Patients aged 18 to 70 years who did not present hepatic encephalopathy, difficulties in locomotion or orthopedic limitations were included in the study. Patients were submitted to a postoperative evaluation consisting of clinical evaluation, physical examination and complementary exams (spirometry, inspiratory muscular force (MIP) and expiratory (MEP) by manovacuometry and 6-minute walk test (6MWT)]. The following measurement instruments were used: Fatigue severity scale (FSS); Hospital scale of anxiety and depression; London Chest activity of daily living (LCADL) and Duke acativity status index (DASI). The work was approved by the HUWC ethics and research committee. Results: Among the 100 patients studied, 69% were males, mean age was 55.5 years and higher prevalence for viral hepatitis (52%) as a cause for liver transplantation. Presence of comorbidities was found in 39% of transplant patients and 40 patients had respiratory symptoms. The mean body mass index was 25.0. After the TxH 19% of the patients presented anxiety symptoms, 11% depressive symptoms and in relation to fatigue 29% reported the symptom. The functional capacity, evaluated by DASI, obtained an average of 15.5; LCADL 13.5; maximal mean oxygen consumption of 16.2 and metabolic component METs 4.6 evidencing a trend towards functional impairment of the patients. Regarding the mean lung function for FEV1 of 2.3 L and FV of 3.2 L, and in relation to the predicted values are within normal, FEV1 87.6% and FVC 86.6%. In inspiratory and expiratory muscle strength values of -70.0 and 79.5, respectively, predicted to be 74.5% for Pimáx and 79.1% for Pemáx, slightly lower than expected. The value of the 6MWT was 349.9 meters, with a predicted value of 61%, being below normal. No correlations were found for spirometry, manovacuometry and 6MWT with DASI, VO2 and METS measurements. The functional capacity measures evaluated by the DASI scale, METS and VO2 calculation showed a significant correlation with LCADL (respectively  $r = -0.2$ ,  $p = 0.04$  and  $r = -0.1$   $p = 0.05$  and  $r = -0$ ,  $P = 0.04$ ), dyspnea measurement (respectively  $r = -0.2$ ,  $p = 0.03$  and  $r = -0.2$   $p = 0.03$  and  $r = -0.2$ ,  $p = 0.03$ ) and with age (respectively  $r = -0.2$ ,  $p = 0.03$  and  $r = -0.2$   $p = 0.02$  and  $r = -0.2$ ,  $p = 0.03$ ) showing that a limitation in functional capacity is associated with a compromise of activities of daily living. It was also observed that the same measures correlated with dyspnea and age. Conclusion: This study may be a useful tool for transplantation centers that allows an objective evaluation of functional measures of exercise capacity such as the metabolic component and maximal oxygen consumption, thus seeking perspectives for new intervention measures for physical rehabilitation programs.

Descriptors: Liver transplantation. Functional capacity. Lung function.

## LISTA DE TABELAS

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| <b>TABELA 1:</b> | Características clínico-demográficas dos pacientes 30 dias após transplante hepático.....   | 29 |
| <b>TABELA 2:</b> | Características de fadiga, ansiedade e depressão dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.....  | 30 |
| <b>TABELA 3:</b> | Características DASI, VO <sub>2</sub> , METs e o LCADL dos pacientes 30 dias após transplante hepático.....   | 31 |
| <b>TABELA 4:</b> | Características VEF1, CVF ,PEF, TC-6min, PImáx e PEmáx dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.....  | 31 |
| <b>TABELA 5:</b> | Avaliação do índice de atividade DASI, VO <sub>2</sub> e METs dos 100 pacientes 30 dias após transplante hepático comparadas por gênero.....  | 32 |
| <b>TABELA 6:</b> | Média e desvio padrão do DASI , VO <sub>2</sub> e METs com a ansiedade e depressão presente ou ausente dos pacientes 30 dias após transplante hepático.....                         | 32 |
| <b>TABELA 7:</b> | Média e desvio padrão do DASI , VO <sub>2</sub> e METs com as hepatopatias dos pacientes 30 dias após transplante hepático.....   | 33 |
| <b>TABELA 8:</b> | Média e desvio padrão do DASI , VO <sub>2</sub> e METs com comorbidades presentes e ausentes dos pacientes 30 dias após transplante hepático.....                                   | 33 |
| <b>TABELA 9:</b> | Correlações da capacidade funcional medida pelo DASI, METS e VO <sub>2</sub> dos 100 pacientes pós-transplante hepático com atividade da vida diária (LCADL), dispneia e idade..... | 34 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                  |   |
|------------------|---|
| ABTO             | Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos |
| ATS              | American Thoracic Society                       |
| AVD              | Atividades de vida diária                       |
| CVF              | Capacidade vital forçada                        |
| DASI             | <i>Duke Activity status index</i>               |
| EHAD             | Escala hospitalar de ansiedade e depressão      |
| FSS              | Escala de gravidade de fadiga                   |
| HUWC             | Hospital Universitário Walter Cantídio          |
| INR              | Índice internacional normalizado                |
| IMC              | índice de massa corporal                        |
| LCDAL            | <i>London Chest Activity of daily living</i>    |
| MELD             | <i>Model for End-Stage Liver Disease</i>        |
| METs             | Equivalente metabólico                          |
| MMII             | Membros inferiores                              |
| PA               | Pressão arterial                                |
| Pimáx            | Pressão inspiratória máxima                     |
| Pemáx            | Pressão expiratória máxima                      |
| SDRA             | Síndrome do desconforto respiratório aguda      |
| SpO <sub>2</sub> | Saturação periférica de oxigênio                |
| TC6'             | Teste de caminhada de seis minutos              |
| TxH              | Transplante hepático                            |
| VEF1             | volume expiratório forçado no primeiro segundo  |
| VHC              | Hepatite por vírus C                            |
| VO <sub>2</sub>  | Consumo de oxigênio                             |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....   | 13 |
| 1.1 Histórico do Transplante.....   | 13 |
| 1.2 Hepatopatia crônica e alterações na função pulmonar.....  | 14 |
| 1.3 Avaliação da capacidade funcional .....   | 15 |
| 1.4 Avaliação da fadiga.....  | 17 |
| 1.5 Avaliação da ansiedade e depressão.....   | 18 |
| 1.7 Justificativa e relevância .....  | 18 |
| 1.8 Pergunta de partida .....   | 18 |
| 1.9 Hipóteses .....   | 19 |
| <b>2 OBJETIVOS</b> .....  | 20 |
| 2.1 Objetivo Geral .....  | 20 |
| 2.2 Objetivos Específicos.....  | 20 |
| <b>3 METODOLOGIA</b> .....  | 21 |
| 3.1 Tipo, local e período de estudo.....  | 21 |
| 3.2 População e amostra .....   | 21 |
| 3.3 Critérios de inclusão.....  | 21 |
| 3.4 Critérios de exclusão.....  | 21 |
| 3.5 Procedimento para coleta de dados .....   | 22 |
| 3.6 Análise estatística.....  | 27 |
| 3.7 Aspectos éticos .....   | 27 |
| <b>4 RESULTADOS</b> .....   | 29 |
| 4.1 Características demográficas, clínicas e da capacidade funcional dos pacientes 30 dias após transplante hepático..... | 29 |
| 4.2 Características de fadiga, ansiedade e depressão dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.....                  | 30 |
| 4.3 Características DASI, VO <sub>2</sub> , METs e o LCADL dos pacientes 30 dias após transplante hepático .....          | 31 |
| 4.4 Características VEF1, CVF ,PEF, PImáx e PEmáx dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.....                     | 31 |
| <b>5 DISCUSSÃO</b> .....  | 35 |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 42 |

|  |    |
|--|----|
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | 43 |
| <b>APÊNDICE A</b> - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....  | 52 |
| <b>APÊNDICE B</b> - Ficha de avaliação funcional .....               | 55 |
| <b>APÊNDICE C</b> - Teste de caminhada de 6 minutos.....             | 57 |
| <b>ANEXO A</b> - Equações de predição.....                           | 58 |
| <b>ANEXO B</b> - Escala de Borg .....                                | 59 |
| <b>ANEXO C</b> - Escala hospitalar de ansiedade e depressão.....     | 60 |
| <b>ANEXO D</b> – Escala de gravidade da fadiga .....                 | 62 |
| <b>ANEXO E</b> – London Chest Activity of daily living (LCADL) ..... | 63 |
| <b>ANEXO F</b> – Duke activity status index (DASI).....              | 65 |

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 História do transplante

A história do transplante de órgãos sólidos constitui-se um dos mais significativos avanços da medicina. O transplante renal em particular é o pioneiro e precursor de outros transplantes e no Brasil teve início na década de 60, quando houve em 1964 o primeiro transplante de rim, no Rio de Janeiro (MOTA *et al.*, 2009). Pela primeira vez, a possibilidade da substituição de um órgão insuficiente permitiu alterar a história natural das doenças, oferecendo, efetivamente, uma perspectiva de sobrevida longa e de boa qualidade (CARVALHO *et al.*, 2008).

Em 1º de março de 1963 foi realizado o primeiro transplante de fígado do mundo por Starzlet e colaboradores, tendo como paciente uma criança de três anos com diagnóstico de atresia biliar, porém essa paciente foi a óbito no intraoperatório por distúrbio de coagulação e hemorragia incontrolável. No Brasil, o transplante de fígado foi realizado em 1968 no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Desta vez, o paciente sobreviveu por 7 dias, porém desenvolveu uma infecção e rejeição aguda ao enxerto (CASTRO-E-SILVA JR *et al.*, 2002).

O primeiro transplante hepático (TxH) com sucesso no Brasil foi realizado na década de 80, sendo que a história do transplante de fígado no Ceará teve início em maio de 2002 e atualmente já foram computados mais de 1536 transplantes no estado (ABTO, 2017). Em 2017, segundo a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), o Ceará realizou 201 transplantes de fígado fazendo com que o estado tivesse 22,4 transplantes de fígado por milhões de habitantes.

No Brasil, até o ano de 2006, pacientes integrantes da fila de transplante hepático aguardavam seu avanço respeitando sua ordem de alocação e a disponibilidade de um doador de órgãos (SACHDEV *et al.*, 2006), porém foi visto que seguindo esse fluxo, o país apresentava uma alta taxa de mortalidade de pacientes na lista de espera (TEIXEIRA *et al.*, 2006; BOIN *et al.*, 2004). Por essa razão, a exemplo de outros países, como os Estados Unidos, a Itália e a França (FREEMAN *et al.*, 2004), o Brasil adotou o Modelo para Doenças Hepática Terminal, o MELD (do inglês *Model for End-stage Liver Disease*).

Com a incorporação do MELD os critérios para a definição dos pacientes na fila de transplante foram modificados. Pacientes que dependiam exclusivamente de um sistema

baseado no tempo de espera passaram a ser alocados por indicadores que visam mostrar claramente a função do seu próprio órgão (DAVID *et al.* 2012). O escore MELD é um valor numérico obtido através da utilização de uma fórmula logarítmica onde são incorporados os valores da creatinina sérica, bilirrubina sérica e o índice internacional normalizado (INR). A pontuação desse escore varia de 1 a 40, no qual valores altos representam uma maior gravidade da doença (MASSAROLLO *et al.*, 2003).

O transplante hepático é servido como conduta de eleição em doenças de fígado terminais, na insuficiência hepática irreversível, sejam elas crônicas ou agudas, e para determinar distúrbios metabólicos (MOTA *et al.*, 2009). Isso se baseia nos sucessos dos resultados atuais do procedimento, cuja taxa de sobrevida após um ano subiu de aproximadamente 70% no começo da década de 1980 para 80 a 90% no final da década de 1990. Atualmente, a taxa de sobrevida de cinco anos ultrapassa 60% (FERNANDES *et al.*, 2002).

Estudos sugerem que o transplante hepático representa um grande avanço terapêutico às hepatopatias crônicas e tem como principais objetivos proporcionar uma maior sobrevida e significativa melhora da qualidade de vida para pacientes que possuem doença hepática em estágio terminal (AADAHN *et al.*, 2002; CASTRO-E-SILVA JR *et al.*, 2002; RATCLIFFE *et al.*, 2002, STEPHENSON *et al.*, 2001, CARVALHO *et al.*, 2008, GALLEGOS-OROZCO; VIEGAS, 2009).

## **1.2 Hepatopatia Crônica e alterações na função pulmonar**

As doenças hepáticas avançadas são responsáveis pelas alterações metabólicas, desnutrição, fadiga, perda da massa e da função musculares, alterações respiratórias e demais sintomas relacionados com a hepatopatia (AADAHN *et al.*, 2002). A associação desses fatores induz à deficiência motora global e à inatividade física, interferindo negativamente nas atividades de vida diária (AVD) dos indivíduos que possuem doença hepática em fase avançada e são considerados candidatos ao transplante hepático (COLLE *et al.*, 2002; DOYLE, 1999; LEITÃO *et al.*, 2003; MOHAMED *et al.*, 2002; RATCLIFFE *et al.*, 2002).

Em relação às alterações respiratórias, a maioria dos pacientes com doença hepática avançada apresentam uma complacência pulmonar diminuída. Isso se deve a diversas situações como hepatomegalia, ascite, atelectasia basal ou derrame pleural (COLLE *et al.*,

2002). Além das alterações pulmonares encontradas no pré-transplante, alguns pacientes apresentam alterações no pós-transplante, como o padrão respiratório superficial devido à ampla incisão cirúrgica, a dor pós-operatória, a redução na capacidade pulmonar, a alteração no padrão ventilatório e na troca gasosa. Tais processos acabam limitando o trabalho de integridade fisiológica do organismo, ocasionando consequências prejudiciais na capacidade funcional, afetando o desempenho para as atividades da vida diária e, conseqüentemente, o retorno funcional do paciente (LEITÃO *et al.*, 2003; MCALISTER *et al.*, 2003). Com isso, são observados nesses indivíduos padrões ventilatórios restritivos, com significativa redução da capacidade vital, do volume corrente, do VEF1 e da capacidade residual funcional (DOYLE, 1999).

### **1.3 Avaliação da Capacidade Funcional**

O consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) é uma variável importante que deve ser observada nesses pacientes hepatopatas, visto que se trata da capacidade do organismo de utilizar o oxigênio durante a realização de alguma atividade física. Para verificar essa variável, um dos métodos mais usados é o teste do exercício cardiopulmonar que além de analisar o  $VO_2$  verifica sintomas como dispneia e fadiga (PEREIRA, 2014). No entanto, essa é uma técnica complexa e de difícil reprodução na prática clínica. Pensando nisso, estudos mais recentes buscam incorporar instrumentos, que indiquem a percepção do indivíduo sobre sua capacidade de realizar atividades cotidianas e associar com consumo de oxigênio (MARANHÃO NETO *et al.*, 2004).

Com esse objetivo o *Duke Activity Status Index* (DASI) é um questionário de simples aplicação e tem a finalidade de prever o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) sem a necessidade de realizar o teste do exercício cardiopulmonar. O DASI é um questionário composto por 12 itens que envolvem cuidados pessoais, deambulação, tarefas domésticas, atividade sexual e atividade recreativa. A pontuação dos itens é baseada no gasto energético de cada atividade, medido em METs (equivalente metabólico). Cada item recebe um escore que varia de 1,75 a 8 pontos, em ordem crescente de gasto energético e as respostas negativas não somam pontos. A pontuação atingida pode variar de 0 a 58,2 pontos, e escores mais baixos denotam maior limitação funcional.



O  $VO_2$  é estimado e calculado através de uma equação matemática  $VO_2 = 0.43 \times \text{DASI} + 9.6$  (MARANHÃO NETO; LOURENÇO; FARINATTI, 2004).

Uma ferramenta que se propõe a avaliar o grau de dispneia durante as atividades de vida diária é a escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL). A escala apresenta quatro domínios: cuidados pessoais, atividades domésticas, atividade física e lazer. A LCADL é considerada um instrumento de baixo custo e de fácil aplicação, podendo essa ser uma ferramenta clínica factível para a avaliação e para o acompanhamento do comprometimento funcional devido à dispneia em pacientes após transplante, assim como na avaliação antes e após medidas de intervenção (CARPES *et al.*, 2008; PITTA *et al.*, 2008).

A versão da escala de LCADL foi validada para uso no Brasil, cada questão dos domínios recebe um escore, apontado pelo paciente, que varia de 0 a 5, sendo que o maior valor representa a incapacidade máxima de realização das AVD devido a dispneia. O escore total pode variar de 0 até 75 pontos, sendo que, quanto mais alto for o valor, maior a limitação nas AVD. A escala conta ainda com a questão 16, que se refere a uma especificação do comprometimento das AVD devido a dispneia, em quaisquer situações, e o paciente deve responder essa questão assinalando uma das três alternativas: "muito", "pouco" ou "nada". A interpretação da escala LCADL foi baseada no escore total em porcentagem da escala (MULLER *et al.*, 2013).

Em pacientes que apresentam limitações funcionais após transplante hepático é necessário a realização de testes que se assemelhem ao nível de atividades cotidianas realizadas. Dentre eles estão o teste de caminhada de 6 minutos que é caracterizado por alcançarem um esforço submáximo do indivíduo (SOLWAY *et al.*, 2001; ENRIGHT *et al.*, 2003).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6') tem como objetivo avaliar a distância máxima percorrida em seis minutos e a capacidade funcional dos pacientes submetidos a esse teste (NEDER, 2015). Em estudos passados, o TC6' foi utilizado para prever a mortalidade entre candidatos ao transplante hepático e para avaliar a influência do transplante na capacidade física dos pacientes (BEYER *et al.*, 1999; ALAMERI *et al.*, 2007). No estudo de Carey *et al.* (2010), foi demonstrado que uma distância percorrida menor que 250m representa um aumento na mortalidade por conta da doença hepática avançada. Uma pesquisa realizada por Magalhães *et al.* (2017), no centro de TX hepático do HUWC, observou que os pacientes apresentavam valores reduzidos no TC6-min e teste

do degrau no pré-operatório:  $346.4 \pm 73.1$  metros e  $71.3 \pm 22.9$  degraus, respectivamente. Os autores também observaram, através de uma análise multivariada, que valores mais altos na distância do TC6min foram associados com uma probabilidade reduzida de apresentarem complicações pulmonares no pós-operatório: o odds ratio (95% IC) foi reduzido para 0,589 (0,357-0,971) para cada 50m andado a mais ( $p = 0,03$ ).

#### **1.4 Avaliação da fadiga**

Para os pacientes submetidos ao transplante hepático, além das diversas alterações existentes, a fadiga é um grave problema e causa diversas repercussões negativas na vida desses indivíduos. No estudo de van den BERG-EMONS *et al* (2006), 40% dos pacientes apresentaram fadiga severa pós-TxH, sugerindo que a fadiga é um problema crônico. Os pacientes pós-transplante hepático experimentam um ciclo de fadiga levando a inatividade, o que induz a uma redução da aptidão física e conseqüentemente uma maior fadiga.

Estudos sugerem que a fadiga muscular persistente proporciona um déficit na condição funcional e na qualidade de vida desses pacientes. A possível explicação para a persistência da fadiga muscular nesses indivíduos pode estar relacionada à perda de massa muscular, mas também à diminuição da capacidade oxidativa mitocondrial, a qual irá proporcionar um quadro persistente de descondicionamento físico e caquexia (GALLANT *et al.*, 2012).

O comprometimento muscular e a fadiga na disfunção hepática são discutidos em muitos estudos, pois o grau de comprometimento da musculatura respiratória e a sua relação com a função hepática estão diretamente ligados. Alguns estudos relatam que a fadiga existe no pré-operatório e persiste por alguns anos no pós-cirúrgico, trazendo um comprometimento da qualidade de vida do paciente e continuando sem resolução para aquele problema (van GINNEKEN *et al*, 2007).

Sendo assim, a *fatigue severity scale* (FSS) foi desenvolvida em 1989, tornando-se um importante instrumento para mensurar o impacto da fadiga nas atividades de vida diária. O FSS foi traduzido e validado para o português, e trata-se de um questionário com nove afirmações onde o paciente escolherá um número de 1 a 7 que melhor descreva o grau de concordância com cada afirmação. O número 1 (um) significa que discorda completamente, o número 7 (sete) que concorda integralmente, sendo o número 4 (quatro) indicativo de que o paciente não concorda nem discorda da afirmativa. O número total de

pontos poderá variar de 9 a 63, sendo estabelecido que valores iguais ou maiores do que 28 são indicativos da presença de fadiga (ROSSI *et al.*, 2016).

### **1.5 Avaliação da ansiedade e depressão**

A incidência de ansiedade e depressão em hepatopatas vem sendo estudada, visto que é uma condição patológica de grande impacto na vida das pessoas, com repercussões ao nível biológico, psicológico e social. Diante disso, utilizamos um instrumento validado da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (EHAD), o qual consegue identificar questões mais particulares do impacto da doença hepática e da resposta do indivíduo ao transplante de fígado. A escala possui quatorze (14) itens, dos quais sete (7) são voltados para a avaliação da ansiedade e sete (7) para a depressão. Cada um dos seus itens pode ser pontuado de zero (0) a três (3), compondo uma pontuação máxima de vinte e um (21) pontos para cada escala (AGUIAR *et al.*, 2018 ; ZIGMOND *et al.*, 1993).

### **1.7 Justificativa e Relevância**

Este estudo é inovador, pois avalia o valor de medidas funcionais de capacidade de exercício como componente metabólico e o consumo máximo de oxigênio estimado em pacientes pós transplante hepático. Buscando abrir assim, perspectivas para novas pesquisas com medidas de intervenção para programa de reabilitação física nestes pacientes.

A capacidade funcional dos pacientes pós transplante hepático e o retorno as atividades de vida diária são abordagens de extrema importância na qualidade de vida dos pacientes, observamos que se é necessário um aprofundamento no tema, tendo em vista escassez de estudos.

### **1.8 Pergunta de Partida**

A capacidade funcional dos pacientes 30 dias pós transplante hepático está comprometida?

Existe correlação entre a capacidade funcional, a capacidade respiratória, fadiga, força muscular respiratória, ansiedade e depressão em pacientes após o transplante hepático.

## **1.9 Hipóteses**

A capacidade funcional dos pacientes 30 dias pós transplante hepático está comprometida e existe correlação funcional com a capacidade respiratória, atividade da vida diária , fadiga, força muscular respiratória, ansiedade e depressão.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Avaliar a capacidade funcional de pacientes no pós operatório de transplante hepático.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos pacientes submetidos a transplante hepático no Hospital Universitário Walter Cantídio;
- Avaliar a capacidade funcional através do questionário DASÍ, cálculo do componente metabólico (METS), o consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> Máximo) e o teste de caminhada de 6 minutos;
- Avaliar a função pulmonar através da espirometria , e a força muscular respiratória por meio da manovacuometria;
- Avaliar a ansiedade e depressão, atividade de vida diária e fadiga através das escalas: escala hospitalar de ansiedade e depressão, questionário LCDAL e da escala de gravidade de fadiga.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo, local e período de estudo**

Este é um estudo do tipo transversal. A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) e no Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisiologia do Exercício no prédio da biomedicina, da Universidade Federal do Ceará, localizado na cidade de Fortaleza-Ceará-Brasil, no período de junho de 2017 a junho de 2018.

#### **3.2 População e amostra**

A amostra por conveniência foi composta por 100 pacientes que estavam completando 30 dias de pós-operatório de transplante de fígado na semana da avaliação.

#### **3.3 Critérios de inclusão**

Foram incluídos no estudo pacientes de ambos sexos, com idade de 18 a 70 anos, que estivessem na semana dos 30 dias após transplante hepático em acompanhamento no ambulatório de transplante de fígado do HUWC; que apresentaram condições clínicas para realizar os procedimentos propostos e que manifestaram seu consentimento por escrito em participar do estudo após lerem o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

#### **3.4 Critérios de exclusão**

Foram excluídos aqueles que apresentaram encefalopatia hepática pós-transplante, alterações cognitivas que dificultasse a responder os questionários, pacientes submetidos à reintervenção cirúrgica com menos de 1 mês após o transplante, aqueles que apresentaram alterações clínicas observadas nos exames complementares, dificuldade de locomoção e limitações ortopédicas que impossibilitasse a realização dos testes e pacientes com doença cardiovascular grave que contraindicassem a realização dos testes (infarto agudo do miocárdio recente, angina instável e arritmias graves).

### 3.5 Procedimento para coleta de dados

Os pacientes com 30 dias de transplante hepático, que estavam em acompanhamento no ambulatório de transplante hepático e preencheram os critérios de inclusão foram selecionados para participar da pesquisa através de convite verbal. Os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) da Resolução 466/12 do CNS/MS do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Após a assinatura do TCLE, os pacientes foram submetidos a uma avaliação funcional. A ficha de avaliação foi composta pelos dados pessoais dos pacientes, história da doença atual, história pregressa, exame físico, teste de caminhada de 6 minutos (TC6'), manovacuometria, espirometria, questionário de avaliação da capacidade funcional e de dispneia na vida diária, escala de ansiedade e depressão, escala de severidade da fadiga (APÊNDICE B).

Foi averiguado, através do questionário aplicado prospectivamente, a presença de sintomas respiratórios, o consumo de cigarros, a existência de outras doenças clínicas associadas à doença cirúrgica e o estado nutricional dos pacientes.

A capacidade funcional, ou seja, o nível funcional para as atividades físicas diárias dos pacientes foi observada através do TC6', do questionário de avaliação da capacidade funcional e da avaliação da dispneia nas atividades de vida diária.

Todos os testes foram realizados em dois dias no qual alternou-se os testes de capacidade funcional com os testes que não exigiam esforços físicos. Cada teste foi realizado com um intervalo de, aproximadamente, uma hora evitando assim fadiga no paciente e realizados sempre pelo mesmo avaliador.

#### **Avaliação Funcional**

**Variáveis da avaliação demográfica e funcional:** idade, sexo, sinais vitais, frequência respiratória, ausculta pulmonar e dados antropométricos, determinado pela análise do índice de massa corporal (IMC). Para este cálculo, utilizou-se a seguinte equação:  $IMC = P/m^2$ , onde P é o peso do paciente em quilos e m é a altura do paciente em metros. Além disso, foi verificado o nível do consumo tabágico, a existência de doença pulmonar prévia, sintomas respiratórios, gravidade da doença hepática, pelo MELD, causa

do transplante, presença de síndrome hepatopulmonar, diabetes, hipertensão arterial sistêmica (HAS), cardiopatias, pressões respiratórias máximas (P<sub>Imáx</sub> e P<sub>Emáx</sub>), a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, os escores de ansiedade e depressão, pela escala hospitalar, de dispneia na atividade de vida diária (escala *London Chest Activity of Daily Living*), o nível de capacidade funcional (escala *Duke Activity Status Index*) e de severidade de fadiga (ANEXO D).

### **Gravidade da doença hepática**

A escala de MELD utiliza os valores do paciente de bilirrubina sérica, creatinina sérica e índice internacional normalizado (INR) para prever sobrevida. Este sistema também é utilizado para priorizar a alocação dos pacientes para transplantes hepáticos. Baseado em dados laboratoriais facilmente mensuráveis o escore MELD tem sido considerado um modelo mais transparente e objetivo para a ordenação de hepatopatas em lista de espera para TxH. Todavia, embora tenha sido validado como preditor de mortalidade na lista de espera, esse escore tem um importante papel para a predição da sobrevivência dos pacientes pós TxH (BATISTA *et al.*, 2012).

### **Espirometria**

A função pulmonar (capacidade vital forçada - CVF; volume expiratório forçado no primeiro segundo – VEF1) foi mensurada através da espirometria. O exame de espirometria seguiu as Diretrizes para Testes de Função Pulmonar, descrita pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. O teste foi realizado de maneira a obter-se três manobras aceitáveis, sendo duas delas reproduzíveis (SBPT, 2002). Os valores obtidos foram comparados com os valores preditos, obtidos através da equação presente no ANEXO A (DE CASTRO PEREIRA, SATO, RODRIGUES, 2007).

### **Medida da pressão respiratória máxima**

Em relação às pressões respiratórias máximas, foram avaliadas a pressão inspiratória máxima - P<sub>Imáx</sub> e pressão expiratória máxima – P<sub>Emáx</sub>. A manovacuometria foi realizada com o manovacuômetro digital MVD 300 Globalmed®). As manobras para a



medida da Pimáx e Pemáx foram realizadas com o indivíduo na posição sentada, estando o tronco em ângulo de 90° com o quadril, com os cotovelos apoiados e utilizando um clipe nasal em todas as manobras. O teste foi iniciado com a medição da Pemáx durante o esforço iniciado a partir da capacidade pulmonar total (CPT) até o volume residual (VR). Para a mensuração da Pimáx a medida partir do VR até a CPT (SOUZA, 2002; GREEN et al, 2002). Todos os indivíduos realizaram três manobras reprodutíveis, por pelo menos três segundos com intervalo entre elas de 60 segundos (CIMEN et al, 2003). Para análise dos dados referentes à Pimáx e Pemáx, foram utilizados valores absolutos e previstos obtidos pelas equações descritas por Neder e col. (1999) (ANEXO A).

### **Teste de caminhada de seis minutos**

O teste da caminhada de seis minutos (TC6') é considerado por alguns pesquisadores como um teste submáximo, cuja finalidade é de avaliar a capacidade funcional ao exercício e a tolerância aos esforços físicos em pacientes portadores de pneumopatias através da distância percorrida (TOLEDO, et al, 2004) (APÊNDICE C) .

Resumidamente, os pacientes foram orientados a caminhar o mais rapidamente possível, num corredor de 30 metros e superfície plana e sem tráfego, demarcado por cones sinalizadores, por um período de 6 minutos. Estes foram instruídos a reduzir a velocidade ou interromper o teste até recuperação caso apresentem dispneia ou outro desconforto limitante. Frases de incentivo padronizadas foram repetidas a cada minuto, a fim de que os pacientes deambulassem o mais rapidamente possível durante o teste (ATS, 2002). O desempenho foi avaliado pela distância percorrida e comparado com o valor predito, encontrado através da equação presente no ANEXO A (SOARES, DE CASTRO PEREIRA, 2011). Durante este teste, o paciente teve mensurada a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), pressão arterial sistólica e diastólica, bem como o grau de dispneia através da escala de Borg, medida no repouso. Após 3 minutos do início do teste, foi registrados somente, a SpO<sub>2</sub> e FC. Ao final dos 6 minutos e após 5 minutos do término do teste foram avaliados todos os parâmetros iniciais. O paciente relatou a sensação de dispneia e a fadiga de membros inferiores, sendo utilizada para a classificação a Escala de Borg modificada (escala 0-10) (ANEXO B), antes e após a execução do teste.

## **Ansiedade e depressão**

A ansiedade e depressão foi avaliada através da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (EHAD), que foi aplicada pelo mesmo pesquisador. A EHAD foi desenvolvida por Zigmond e Snaith (1983) inicialmente para identificar sintomas de ansiedade e de depressão em pacientes de hospitais clínicos não-psiquiátricos. Sendo depois utilizada em outros tipos de pacientes, como pacientes não-internados e em indivíduos sem doença. Botega e col (1995) produziram um estudo de validação da EHAD em português (BRANDBERG, ARVER, LINDBLOM, 2004; VAGE, SOLHAUG, VISTE, 2003; BRADY et al, 2005; ANDREWS, HEJDENBERG, WILDING, 2006).

Possui 14 itens, dos quais sete são voltados para a avaliação da ansiedade (EHAD-A) e sete para a depressão (EHAD-D). Cada um dos seus itens pode ser pontuado de zero a três, compondo uma pontuação máxima de 21 pontos para cada escala (ANEXO C). Para a avaliação da frequência da ansiedade e da depressão foram obtidas as respostas aos itens da EHAD. Os pontos de cortes adotados foram os apontados por Zigmond e Snaith (1983) recomendados para ambas as subescalas:

- EHAD-ansiedade: sem ansiedade de 0 a 8, com ansiedade  $\geq 9$
- EHAD-depressão: sem depressão de 0 a 8, com depressão  $\geq 9$
- Distúrbios graves recebem mais de 15 pontos.

## **Escala de dispneia modificada do Medical Research Council (mMRC)**

A escala MRC é utilizada há décadas. Os pacientes foram originalmente categorizados em 5 graus, variando de 1 ("normal") até 5 ("muito dispneico para deixar a casa") (APENDICE B). Posteriormente, a ATS publicou uma revisão, mudando a escala para 0-4 pontos, denominando-a mMRC. A escala do mMRC é composta por apenas cinco itens, sendo que o paciente escolheu o item que corresponde a quanto a dispneia limita suas AVDs. O paciente relata seu grau subjetivo de dispneia escolhendo um valor entre 0 e 4. O valor 0 (só sofre de falta de ar durante exercícios intensos), 1 (sofre de falta de ar quando andando apressadamente ou subindo escadas e ladeira), 2 (anda mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa de falta de ar ou tem que parar para respirar quando anda), 3 (precisa para respirar depois de andar menos de 100 m ou após alguns minutos de caminhada em terreno plano) e 4 (sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou

precisa de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho). A versão em português da escala do MRC também se mostrou reprodutível e válida (KOVELIS et al, 2008).

### **Escala de severidade da Fadiga**

A Escala de Severidade de Fadiga (FSS) foi proposta por Krupp e cols (1989). Trata-se de um questionário validado no Brasil com nove afirmações onde o paciente escolhe um número de 1 a 7 que melhor descreva o grau de concordância com cada afirmação. O número 1 (um) significa um forte desacordo com a afirmação, o número 7 (sete) indica forte concordância, sendo o número 4 (quatro) indicativo de que o paciente não concorda nem discorda da afirmativa. O número total de pontos poderá variar de 9 a 63, sendo estabelecido que valores iguais ou maiores do que 28 são indicativos da presença de fadiga (ANEXO D).

### **London Chest Activity of Daily Living**

A escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL), foi desenvolvida por Garrod et al. (2000), se propõe a avaliar o grau de dispneia durante as atividades da vida diária (AVD). Esse instrumento apresenta 15 questões contempladas em quatro domínios: cuidados pessoais, atividades domésticas, atividades físicas e atividades de lazer. A LCADL é considerada um instrumento de baixo custo e de fácil aplicação, podendo essa ser uma ferramenta clínica factível para a avaliação e para o acompanhamento do comprometimento funcional devido à dispneia, assim como na avaliação antes e após medidas de intervenção. Cada item dos domínios recebe um escore, apontado pelo paciente, que vai de 0 a 5, sendo que o maior valor representa a incapacidade máxima de realização das AVD. O escore total pode variar de 0 até 75 pontos, sendo que quanto mais alto for, maior é a limitação das AVD. A escala foi avaliada em termos do escore total, dos domínios e das questões. A escala conta ainda com a questão 16, que se refere a uma especificação do comprometimento das AVD devido a dispneia, em quaisquer situações, e o paciente deve responder essa questão assinalando uma das três alternativas: "muito", "pouco" ou "nada". A interpretação da escala LCADL foi baseada no escore total em porcentagem da escala (ANEXO E).

## **Duke Activity Status Index**

O *Duke Activity Status Index* – DASI é um questionário de simples aplicação e tem a finalidade de prever o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) sem a necessidade de ser realizado o teste cardiorrespiratório máximo. O questionário já foi validado e adaptado transculturalmente para o Brasil sendo utilizado também para avaliar a capacidade funcional dos pacientes (MARANHÃO NETO; LOURENÇO; FARINATTI, 2004).

O DASI é um questionário composto por 12 itens que envolvem cuidados pessoais, deambulação, tarefas domésticas, atividade sexual e atividade recreativa (ANEXO F). A pontuação dos itens é baseada no gasto energético de cada atividade, medido em MET (equivalente metabólico). O peso das respostas positivas é somado para se obter uma pontuação total que varia de 0 a 58.2 pontos, escores mais baixos demonstram uma maior limitação funcional. A análise do pico do  $VO_2$  foi realizada pela seguinte fórmula:  $PicoVO_2 = 0.43 \times DASI + 9.6$  (MARANHÃO NETO; LOURENÇO; FARINATTI, 2004).

## **Análise estatística**

Nas variáveis quantitativas, os resultados foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão. As análises estatísticas foram realizadas através do software SPSS 17.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA). A comparação dos parâmetros foi realizada através do teste t de Student e do teste exato de Fischer. As análises de associação entre capacidade funcional com as variáveis quantitativas foram feitas através do teste de correlação de Pearson. O valor de 5% (valor de  $p < 0.05$ ) foram considerados significativos.

## **Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/HUWC sob número do parecer: 2. 079.277 (ANEXO G). A pesquisa seguiu os preceitos da Resolução 466/12 do CNS/MS sobre pesquisa envolvendo seres humanos, onde os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Paciente (APÊNDICE A), concordando em participar da pesquisa (BRASIL, 2012). A pesquisa garantiu a confidencialidade, o anonimato e não utilização das informações em prejuízo dos indivíduos, bem como a liberdade de recusarem-se a participar das atividades e

questões propostas. O TCLE foi aplicado em duas vias, uma retida pelo responsável e a outra pelo pesquisador.

#### 4 RESULTADOS

As características dos 100 pacientes são descritas na Tabela 1. Entre os pacientes, observa-se que 69% (69/100) são homens. A média de idade é de  $55,5 \pm 12,9$  anos. A média do IMC foi de  $25,0 \pm 1,7$ . A presença de comorbidades, como Hipertensão Arterial, Diabetes, Arritmias e Cardiopatias, foi em 39% (39/100) nos pacientes. Quanto a escolaridade 46(46%) pacientes cursaram ensino fundamental, 34(34%) ensino médio, 13(13%) pacientes ensino superior incompleto e 7(7%) ensino superior completo. Quanto ao diagnóstico de hepatopatias, tivemos 52(52%) pacientes com hepatite viral, 18(18%) por etilismo e 30(30%) pacientes com as demais causas de hepatopatias, a média na escala de MELD foi de  $21,6 \pm 3,7$  pontos. Dos 100 pacientes 40 eram sintomáticos respiratórios, apresentando tosse, expectoração de secreção, chiado no peito ou dispneia. Quanto a dispneia, observamos através da escala mMRC uma média de  $1,27 \pm 0,4$ .

Tabela 1 – Características clínico-demográficas dos pacientes 30 dias após transplante hepático.

|                                   | Pacientes 100   |
|-----------------------------------|-----------------|
| <b>Gênero</b>                     |                 |
| Feminino N(%)                     | 31(31%)         |
| Masculino N(%)                    | 69(69%)         |
| Idade (anos) – média ( $\pm$ DP)  | $55,5 \pm 12,9$ |
| IMC – média ( $\pm$ DP)           | $25,0 \pm 1,7$  |
| Comorbidades                      | 39(39%)         |
| <b>Escolaridade</b>               |                 |
| Ensino Fundamental                | 46(46%)         |
| Ensino Médio                      | 34(34%)         |
| Ensino Superior incompleto        | 13(13%)         |
| Ensino Superior completo          | 7(7%)           |
| <b>Diagnóstico da hepatopatia</b> |                 |
| Somente Vírus – N (%)             | 52(%)           |
| Somente Etilismo - N (%)          | 18(%)           |
| Outras - N (%)                    | 30(%)           |
| MELD – média( $\pm$ DP)           | $21,6 \pm 3,7$  |
| Sintomas respiratórios – N (%)    | 40(%)           |
| Dispneia MRC -média ( $\pm$ DP)   | $1,27 \pm 0,4$  |

DP = desvio padrão; TC-6min = teste da caminhada dos 6 minutos; IMC= índice de massa corpórea; MELD= Model for End-stage Liver Disease; mMRC= Escala de dispnéia modificada do Medical Research Council.

Observamos que 29 pacientes teve presença de fadiga analisados pela *fatigue severity scale*, apresentando cut offs para presença de fadiga  $\geq 4$  e ausência  $< 4$ , observamos também 19 pacientes com sintomas ansiedade e 11 pacientes com sintomas depressivos (cut off  $\geq 9$  para presença e  $< 9$  ausência), analisados pela escala de ansiedade e depressão (tabela 2).

Tabela 2 – Características de fadiga, ansiedade e depressão dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.

| Pacientes 100      |         |
|--------------------|---------|
| Fadiga             |         |
| Presença N(%)      | 29(29%) |
| Ausência N(%)      | 71(71%) |
| Sintomas Ansiedade |         |
| Presença N(%)      | 19(19%) |
| Ausência N(%)      | 81(81%) |
| Sintomas Depressão |         |
| Presença N(%)      | 11(11%) |
| Ausência N(%)      | 89(89%) |

Na análise da tabela 3 obtemos valores do DASÍ que avalia a capacidade funcional dos pacientes, o peso das respostas positivas são somados para se obter uma pontuação total que varia de 0 a 58,2. Quanto maior a pontuação, maior a capacidade funcional. Nesse estudo o valor médio foi de  $15,5 \pm 5,3$  evidenciando tendência ao comprometimento funcional dos pacientes. O  $VO_2$  também chamado de consumo máximo de oxigênio representa a capacidade aeróbica máxima de um indivíduo e apresentou valor médio de  $16,2 \pm 2,3$  ml/kg. Obtemos também o MET ou equivalente metabólico que é uma unidade na qual representa o consumo de oxigênio no repouso, com uma média de  $4,6 \pm 0,6$ . Avaliamos também o comprometimento funcional devido à dispnéia na realização das atividades de vida diária, por meio da LCADL com valor total máximo na escala de 75 pontos. Quanto maior a pontuação atingida, maior a limitação para realizar as AVDs, obtemos valor de  $13,5 \pm 7,0$ .

Tabela 3 – Características DASI, VO<sub>2</sub>, METs e o LCADL dos pacientes 30 dias após transplante hepático.

|  | Pacientes 100 |
|--|---------------|
| DASI – média (±DP)                     | 15,5±5,3      |
| VO <sub>2</sub> ( ml/kg) – média (±DP) | 16,2±2,3      |
| METs – média (±DP)                     | 4,6±0,6       |
| LCADL – média (±DP)                    | 13,5±7,0      |
| Dispneia-média (±DP)                   | 1,27±0,4      |

DP = desvio padrão; DASI= Duke Activity status index; VO<sub>2</sub>= Consumo máximo de oxigênio; METs = Equivalente metabólico; LCADL= London Chest Activity of daily living

A tabela 4 mostra os parâmetros da espirometria (VEF1 e CVF), descritos em média e desvio padrão dos 100 pacientes após transplante hepático analisados, e expressos em litros, foram respectivamente  $2,3 \pm 0,5$  e  $3,2 \pm 1,0$ , quando esses valores são comparados ao predito, observou-se uma média de 87,6% e de 86,6%, respectivamente, estando os pacientes dentro da normalidade. Do fluxo expiratório forçado (PEF) foi de  $312,2 \pm 101,4$  litros/min. A distância percorrida no teste da caminhada dos 6 min foi de  $349,9 \pm 66,3$  metros essa média corresponde a 61% dos valores preditos para os pacientes. A força muscular inspiratória e expiratória, apresentaram uma média e DP, respectivamente, de  $-70,0 \pm 21,9$  e  $79,5 \pm 21,0$  cmH<sub>2</sub>O essa média corresponde a 74,5% e 79,1% dos valores preditos para os pacientes.

Tabela 4 – Características VEF1, CVF ,PEF, TC-6min , PImáx e PEmáx dos pacientes 30 dias pós transplante hepático.

|  | Pacientes 100   |                          |
|--|-----------------|--------------------------|
|  | Valores Obtidos | Percentual do predito(%) |
| VEF1 (L) – média (±DP)                 | 2,3±0,5         | 87,6 ± 27,6              |
| CVF (L)– média (±DP)                   | 3,2±1,0         | 86,6 ± 27                |
| PEF l/min – média (±DP)                | 312,2±101,4     | -                        |
| TC-6min (m) – média (±DP)              | 349,9±66,3      | 61 ± 11,9                |
| Pimáx cmH <sub>2</sub> O – média (±DP) | -70,0±21,9      | 74,5 ± 56,7              |
| Pemáx cmH <sub>2</sub> O – média (±DP) | 79,5±21,0       | 79,1 ± 21                |

DP= desvio padrão; VEF1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF= capacidade vital forçada; PFE = pico de fluxo expiratório; TC-6min = Teste de Caminhada de 6 minutos; Pimáx= pressão inspiratória máxima; Pemáx= pressão expiratória máxima forçada.



Observamos na tabela 5, a média e o desvio padrão DASI, VO<sub>2</sub> e METs em relação ao gênero (masculino vs feminino), DASI (15,3±5,6) vs (16,1±4,5) e o componente VO<sub>2</sub>, em ml/kg, (16,1±2,4) vs (16,5±1,9) e o componente metabólico METs (4,5±0,6) vs (4,6±0,6) com p=0,41 em todas as situações.

Tabela 5 - Avaliação do índice de atividade DASI, VO<sub>2</sub> e METs dos 100 pacientes 30 dias após transplante hepático comparadas por gênero.

|                                   | Masculino(69) | Feminino(31) | P    |
|-----------------------------------|---------------|--------------|------|
| DASI -média(DP)                   | 15,3±5,6      | 16,1±4,5     | 0,41 |
| VO <sub>2</sub> (ml/kg)-média(DP) | 16,1±2,4      | 16,5±1,9     | 0,41 |
| METs – média(DP)                  | 4,5±0,6       | 4,6±0,6      | 0,41 |

DASI= Duke Activity status index; VO<sub>2</sub>= Consumo máximo de oxigênio; METs = Equivalente metabólico.

Conforme analisamos na tabela abaixo avaliamos as diferenças das médias das seguintes variáveis DASI, VO<sub>2</sub>, METs de acordo com presença ou ausência de ansiedade e depressão.

Tabela 6 - Média e desvio padrão do DASI, VO<sub>2</sub> e METs com a ansiedade e depressão presente ou ausente dos pacientes 30 dias após transplante hepático.

|                                  | Ansiedade | Ansiedade | P    | Depressão | Depressão | P    |
|----------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|------|
|                                  | Presente  | Ausente   |      | Presente  | Ausente   |      |
| DASI-média(DP)                   | 14,6±5,7  | 15,7±5,2  | 0,42 | 14,4±5,6  | 15,7±5,3  | 0,48 |
| VO <sub>2</sub> (ml/kg)média(DP) | 15,9±2,4  | 16,3±2,2  | 0,42 | 15,8±2,4  | 16,3±2,2  | 0,48 |
| METs-média(DP)                   | 4,4±0,7   | 4,6±0,6   | 0,13 | 4,4±0,7   | 4,6±0,6   | 0,42 |

DASI= Duke Activity status index; VO<sub>2</sub>= Consumo máximo de oxigênio; METs = Equivalente metabólico

Nas Tabelas 7 e 8 obtemos os valores da média e do desvio padrão do DASI, VO<sub>2</sub> e METs com diagnóstico das hepatopatias e também com a presença ou ausência das comorbidades nos pacientes após transplante hepático.

Tabela 7 - Média e desvio padrão do DASÍ , VO<sub>2</sub> e METs com as hepatopatias dos pacientes 30 dias após transplante hepático.

|                                   | Álcool   | Outros   | Vírus    | P    |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|------|
| DASI -média(DP)                   | 15,3±5,5 | 16,8±5,0 | 15,5±5,4 | 0,13 |
| VO <sub>2</sub> (ml/kg)-média(DP) | 16,2±2,3 | 16,8±2,1 | 16,2±2,3 | 0,13 |
| METs -média(DP)                   | 4,5±0,7  | 4,8±0,6  | 4,5±0,6  | 0,13 |

DASI= Duke Activity status index; VO<sub>2</sub>= Consumo máximo de oxigênio; METs = Equivalente metabólico

Tabela 8 - Média e desvio padrão do DASÍ , VO<sub>2</sub> e METs com comorbidades presentes e ausentes dos pacientes 30 dias após transplante hepático.

|                                    | Comorbidade<br>Presente | Comorbidade<br>Ausente | P    |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------|------|
| DASI -média(DP)                    | 16,1±5,1                | 15,0±5,5               | 0,32 |
| VO <sub>2</sub> (ml/kg)- média(DP) | 16,5±2,2                | 16,0±2,3               | 0,32 |
| METs- média(DP)                    | 4,6±0,6                 | 4,5±0,7                | 0,32 |

DASI= Duke Activity status index; VO<sub>2</sub>= Consumo máximo de oxigênio; METs = Equivalente metabólico.

Conforme observado na tabela 9 houve uma correlação inversa e estatisticamente significativa entre os valores da capacidade funcional com atividades da vida diária, dispneia e idade.

Tabela 9 - Correlações da capacidade funcional medida pelo DASI, METS e VO<sub>2</sub> dos 100 pacientes pós-transplante hepático com atividade da vida diária (LCADL), dispneia e idade.

|                 | DASI  |      | METS  |      | VO <sub>2</sub> |      |
|-----------------|-------|------|-------|------|-----------------|------|
|                 | R     | p    | R     | P    | R               | P    |
| LCADL           | -0,2  | 0,04 | -0,1  | 0,05 | -0,2            | 0,04 |
| Dispneia        | -0,2  | 0,03 | -0,2  | 0,03 | -0,2            | 0,03 |
| Idade           | -0,2  | 0,03 | -0,2  | 0,02 | -0,2            | 0,03 |
| TC 6min(metros) | -0,02 | 0,84 | -0,04 | 0,62 | -0,02           | 0,84 |
| PIMAX(%)        | 0,02  | 0,80 | 0,01  | 0,85 | 0,02            | 0,80 |
| PEMAX(%)        | -0,03 | 0,76 | -0,03 | 0,76 | -0,03           | 0,76 |
| VEF1(%)         | -0,01 | 0,99 | -0,01 | 0,99 | -0,01           | 0,99 |
| CVF(%)          | 0,03  | 0,72 | 0,02  | 0,83 | 0,03            | 0,72 |

LCADL= London Chest Activity of daily living; TC-6min = Teste de Caminhada de 6 minutos; Pimáx= pressão inspiratória máxima; Pemáx= pressão expiratória máxima forçada; VEF1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF= capacidade vital forçada;

## 5 DISCUSSÃO

Neste estudo foi observado que os pacientes um mês após o transplante hepático apresentaram um comprometimento funcional quando avaliados pela escala DASI, pelo consumo máximo de oxigênio e pelo cálculo do gasto energético medido pelos METS. Não houve diferença na capacidade funcional quanto ao sexo, presença de ansiedade e depressão, comorbidades e causa do transplante. Não houve comprometimento importante da função pulmonar. Houve uma correlação inversa e estatisticamente significativa entre os valores da capacidade funcional com atividades da vida diária, dispneia e idade.

A maioria da amostra no presente estudo foi formada por pessoas do sexo masculino (69%). Sendo encontrada uma prevalência no diagnóstico, para transplante hepático, de hepatite viral (52%) e de alcoolismo (18%). A média de idade dos nossos pacientes foi de 55 anos e a média no escore MELD foi de 21 pontos. Em um estudo realizado com 22 pacientes, com média de idade de 62 anos, foi encontrada uma maior prevalência do sexo masculino e que 77% da sua amostra apresentavam diagnóstico de hepatite viral (Silva et al. 2008). Em seu estudo Ferreira et al. (2013) avaliaram 49 pacientes com diagnóstico de cirrose hepática e verificaram que 67% da sua amostra eram do sexo masculino, com média de idade de 55 anos e que os principais diagnósticos para transplantes foram o VHC e o alcoolismo. Esses achados estão de acordo com os dados do presente trabalho.

O estudo de AADAHL *et al.* (2002) que avaliou pacientes que foram submetidos ao transplante hepático, observou que esses relataram piores índices na autoavaliação de saúde física quando comparados com a população em geral. Foi observado também que o diagnóstico, que esses pacientes apresentam, é um preditor da função física e da fadiga no pós-operatório. Pacientes com histórico de cirrose alcoólica ou criptogênica apresentaram uma pior função física e um índice mais elevado de fadiga do que aqueles com outros diagnósticos.

Na nossa amostra, dos 100 pacientes submetidos à avaliação da fadiga, através da *fatigue severity scale*, foi observado que, 29% deles, relataram a presença desse sintoma. Segundo BERG-EMONS *et al* (2006) pacientes que realizaram transplante hepático podem permanecer relatando fadiga muscular pelo período de 1 ano após o procedimento. Sendo que esse fator irá limitar a capacidade funcional e interferir de forma negativa na qualidade de vida desses indivíduos, reduzindo neles a motivação (AADAHL *et al.*, 2002). Por conta

da sarcopenia, declínio muscular e da fadiga os pacientes transplantados vão diminuindo a realização de tarefas cotidianas, levando a uma inatividade e a uma menor resistência física, fatores esses que vão agravar os sintomas sentidos e gerar mais fadiga.

Estudos mostram que pacientes hepatopatas apresentam padrões respiratórios restritivos e redução na complacência pulmonar devido à presença de diversas situações como a hepatomegalia, ascite ou derrame pleural, acompanhadas de significativa redução na capacidade vital, no volume corrente e na capacidade residual funcional (COLLE *et al.*, 2002; DOYLE, 1999).

Alguns estudos observaram no pós-operatório uma redução significativa do VEF1 em relação aos valores avaliados no pré-operatório, de 64%, 56% e 48% no primeiro, terceiro e quinto dia respectivamente, retornando ao valor do pré-operatório no 30º dia após a cirurgia. Segundo estudos, o ápice da disfunção ocorre no período entre 2 e 8 horas após a cirurgia, retornando aos valores pré-cirúrgicos em 7 a 10 dias, aproximadamente (LEITÃO *et al.*, 2003; McALISTER *et al.*, 2003).

Em relação a função pulmonar de candidatos ao transplante hepático, Stephenson *et al.* (2001) Barcelos *et al.* (2008) e Magalhães *et al.* (2015) encontraram, em seus resultados, parâmetros das provas ventilatórias dentro dos limites da normalidade, corroborando com nosso estudo.

Nossos pacientes apresentaram uma média de P<sub>imáx</sub> -70,0 cmH<sub>2</sub>O e P<sub>emáx</sub> 79,5 cmH<sub>2</sub>O com valores do percentual do predito respectivamente de 74,5% e 79,1%. Observando, assim, que a força muscular respiratória encontrava-se com uma leve redução quando comparados com os valores preditos, acreditamos que este fato possa explicar a ausência de correlação com DASI, VO<sub>2</sub> e METS. Segundo Azeredo (2002), um valor de P<sub>imáx</sub> entre -75 e -46 e valores de P<sub>emáx</sub> abaixo de +100 cmH<sub>2</sub>O representa fraqueza muscular. Oliveira da Silva *et al.* (2011) verificaram diminuição da P<sub>emáx</sub> no grupo de pacientes na lista de espera para o transplante hepático comparado ao grupo de indivíduos saudáveis (90 vs 135 cmH<sub>2</sub>O P<sub>imáx</sub>). Magalhães em 2017 apresentou valores semelhantes ao nosso estudo com P<sub>imáx</sub> -66 cmH<sub>2</sub>O e P<sub>emáx</sub> 79 cmH<sub>2</sub>O em pacientes em pré-operatório de transplante hepático (MAGALHÃES *et al.*, 2017).

Atualmente, o TC6' tem sido extensivamente estudado como uma ferramenta para avaliação de pacientes com hepatopatia (ARCURI *et al.*, 2015; BARCELOS *et al.*, 2008; CAREY *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2014) e os resultados foram utilizados para prever a capacidade funcional dos pacientes transplantados. O TC6' tem um papel importante na

avaliação de pacientes com condições crônicas, e avalia as respostas globais e integradas de todos os sistemas envolvidos no exercício cardiopulmonar (CAREY *et al.*, 2010). Por isso, o TC6 é considerado a melhor forma de refletir o nível de exercício funcional para atividade física diária (CAREY *et al.*, 2010).

Alguns estudos mostraram que a distância caminhada menor ou igual a 300 metros poderia identificar um acréscimo da chance de mortalidade ou hospitalização (PANCIERI *et al.*, 2007; CELLI *et al.*, 2004). Com relação ao transplante de fígado, Carey *et al.* (2010), demonstrou que a distância no TC6 é um bom preditor de mortalidade, com uma redução de 52% na mortalidade por cada 100 m no TC6.

Leitão *et al.* (2003) observaram em seu estudo que a média da distância percorrida, no teste de caminhada pelos pacientes pré-transplante foi de 383m, demonstrando um comprometimento moderado em 40,9% da sua amostra e um comprometimento grave em 31,6%. Mostrando assim, que esses pacientes apresentam uma redução da função física. Essa diminuição vai refletir diretamente na capacidade desse indivíduo de realizarem suas atividades cotidianas (STEELE,1996).

Um estudo realizado com 17 pacientes, que estavam na fila de espera aguardando o transplante de fígado, verificou a distância percorrida no TC6 e encontrou uma média de 460m. Com a realização do transplante nesses indivíduos, foi verificado, que em oito dos avaliados inicialmente ocorreu um aumento de mais ou menos 27% da distância percorrida (BEYER *et al.*, 1999). Outro estudo de Magalhães, 2017, que avaliou a capacidade do exercício em hepatopatas, constatou a capacidade física semelhante a amostra deste estudo, mostrando a média do TC6 de 348m. Esses dados corroboram com os achados do nosso estudo, onde foi encontrada uma média de 349m percorridos pelos pacientes após um mês do transplante hepático. A média de metros percorridos encontrada no nosso estudo foi semelhante a encontrada em outros trabalhos, e quando comparada com a média dos valores preditos 66% dos nossos pacientes apresentaram uma redução leve a moderada. Não foram encontradas correlação entre o TC6 com as medidas DASI, VO2 e METS.

RODRIGUES *et al.* (2008) analisaram a qualidade de vida e sintomatologia depressiva de pacientes pré e pós, no mínimo de dois meses, transplante hepático e verificou que quando comparadas essas duas populações, foi encontrado que o grupo de pacientes transplantados apresentou melhores índices no domínio de capacidade funcional, avaliado pelo questionário SF-36, em relação ao grupo de pré-transplantados. Já em relação aos domínios de aspecto social, aspecto emocional e saúde mental, os pacientes

transplantados apresentaram resultados piores aos não-transplantados. Além dos domínios de qualidade de vida esse estudo avaliou os níveis de depressão e encontrou escores maiores no grupo dos transplantados.

Esse índice de depressão pode estar relacionados ao fato de que alguns pacientes, após a fase inicial do transplante, estão começando a entrar em contato com sua vida real e a realizar suas atividades cotidianas e percebem que ainda estão dependentes dos serviços de saúde e com uma incompleta recuperação, esse fato lhes indica que não reconquistaram, ainda, uma vida normal (TOME *et. al.*, 2008).

Esses achados, não corroboram com nosso estudo, visto que apenas 11% da nossa amostra apresentou sintomas de depressão. Uma possível explicação é o fato de que, por serem pacientes com apenas 1 mês de transplante hepático, eles estão vivenciando a fase de excitação pós-transplante e ainda não se depararam completamente com as limitações que aparecerão.

Os sintomas de ansiedade são muito frequentes em pacientes transplantados. Dentre as principais situações que mais contribuem para o aparecimento desses sintomas estão o receio de ocorrer alguma rejeição do novo órgão e o medo do surgimento de alguma complicação pós-cirúrgica (TELLES-CORREIA *et al.*, 2006). No estudo de Nickel *et al.* (2002) foi verificado que pacientes pós transplante hepático apresentaram níveis de ansiedade significativos nesse período e que esses sintomas associam-se a uma menor qualidade de vida do paciente. Em nosso estudo foi encontrado que 19% da nossa amostra apresentou sintomas de ansiedade.

A dispneia é um sintoma frequente entre os pacientes hepatopatas crônicos e está relacionada a fadiga, desgaste proteico e perda da massa muscular periférica e respiratória (Kaltsakas *et al.* 2013). No nosso estudo, a dispneia foi avaliado pelo instrumento de medida mMRC com média de 1,27 que evidencia que a falta de ar limita as atividades de vida diária dos pacientes, na qual o valor de 1 representa falta de ar em atividades como andando ou subindo escadas e ladeiras.

O instrumento de medida utilizado para avaliar a limitação por dispneia para realizar as AVDs é a Escala *London Chest Activity of daily living*, com pontuação obtida de 0 a 75 pontos, sendo que quanto maior a pontuação maior a limitação da dispneia para realizar atividades de cuidados pessoais, atividades domésticas e atividade física, dessa forma esse instrumento é válido, reprodutivo e responsivo ao programa de reabilitação

física, desta forma utilizamos em nosso estudo como medida de avaliação, com pontuação total dos pacientes de 13,5 (CARPES et al., 2008; BISCA et al., 2014).

Em relação a avaliação funcional de pacientes transplantados, foi visto que é de extrema importância, já que a literatura abordando esse tema é escassa. Os pacientes incluídos nesta pesquisa são candidatos a um programa de reabilitação física pós transplante hepática, e para a sua inclusão nos exercícios é necessário a realização de uma avaliação cuidadosa e completa a respeito da sua saúde física e da sua qualidade de vida (van den BERG-EMONS *et al.*, 2014).

A doença hepática avançada é responsável por anormalidades metabólicas e desnutrição, bem como a perda de massa muscular. Assim os hepatopatas experimentam mudanças constantes de funcionalidade e inatividade física. A combinação desses fatores influencia negativamente a capacidade aeróbica e as atividades da vida diária, diminuindo a qualidade de vida nesse grupo de pacientes (FLORIAN *et al.*, 2013).

O respectivo estudo é o pioneiro em avaliar a capacidade funcional pelo instrumento de medida DASI em pacientes pós operatório de transplante hepático, o questionário tem a finalidade de prever o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) sem a necessidade de ser realizado o teste cardiopulmonar máximo. A pontuação dos itens é baseada no gasto energético de cada atividade medido em MET. Obtivemos valor total DASI de 15,5 o que nos mostra tendência a limitação funcional  $VO_2$  de 16,2 ml/kg e METs 4,6..

No estudo de Mancuzo e colaboradores (2015), um total de 47 pacientes pré-transplante hepático foram incluídos nas análises. O  $VO_2$  analisado pelo teste cardiopulmonar pré-transplante foi semelhante ao de indivíduos saudáveis sedentários ( $75\pm 18\%$ ). De acordo com a análise multivariada, somente um menor  $VO_2$  ( $<20.09\pm 4.83$  mL/kg/min) pré-TH foi associado a um maior tempo de internação ( $p = 0,01$ ). Pacientes que tinham MEDL  $> 18$  obtiveram valor de  $VO_2$  19,51, esses valores foram semelhantes ao do nosso estudo no qual os pacientes obtiveram o  $VO_2$  de 16,2.

A taxa de consumo máximo de oxigênio medida pelo  $VO_2$  pode ser diminuída em decorrência dos processos de disfunção muscular e caquexia, o que influenciará negativamente na aptidão física e força dos músculos respiratórios em indivíduos com doença hepática crônica. No estudo de Galant e colaboradores (2011) o  $VO_2$  foi de 17,01 avaliado através do teste cardiopulmonar com 26 pacientes no pré-transplante hepático. Sendo esse valor similar ao da presente pesquisa, onde o  $VO_2$  foi obtido por meio do



questionário DASI, de fácil aplicação e baixo custo, tornando assim uma outra oportunidade para centros que não possuem acesso ao teste cardiopulmonar.

O *American College of Sport Medicine* sugere que a unidade MET seja utilizada como método para indicar e comparar a intensidade absoluta e gasto energético de diferentes atividades físicas. Nesse contexto, o conceito de MET é aplicado nas orientações gerais à população em relação ao gasto energético das atividades, portanto o MET é uma medida de intensidade de esforço. As diferentes atividades são classificadas em relação ao gasto energético e equivalente metabólico, dessa forma, a avaliação do METs se faz necessária em pacientes candidatos a um programa de reabilitação física, tendo em vista a progressão e prescrição de exercício. Neste estudo foi observado uma média de 4,6 METs o que sugere que os pacientes com 30 dias após transplante hepático conseguem realizar atividades de moderada intensidade como por exemplo trabalho doméstico e de jardinagem ( YOSHIMORI *et al.*, 2010).

As medidas de capacidade funcional avaliadas pela escala DASI, cálculo da VO<sub>2</sub> e METS apresentaram uma correlação significativa com LCADL mostrando que uma limitação na capacidade funcional está associada a um comprometimento das atividades da vida diária. Também foi observado que as mesmas medidas se correlacionaram com dispneia e idade. Mostrando que os pacientes mais idosos e mais dispneicos apresentam maior limitação funcional.

## **Limitações do estudo**

O respectivo estudo apresenta alguns pontos fracos e limitações. Como se trata de um estudo transversal, a relação causa e efeito torna-se um problema. Outro aspecto limitante é devido a nossa amostra pertencer apenas de um centro da atenção terciária, portanto não é possível generalizar os resultados para outros centros que não tenham as mesmas características.

Em contrapartida, é um estudo que utilizou duas escalas DASI e LCADL bem estruturadas, agregando medidas de capacidade funcional, como o consumo de oxigênio predito  $VO_2$  e o equivalente metabólico METs por meio de testes simples, reprodutivos e de baixo custo. Além disso o uso do teste de caminhada de 6 minutos em pós operatório vem se tornando cada vez mais utilizado como preditor das limitações funcionais.

Quanto as implicações clínicas, esta avaliação inicial é importante para estudos futuros: estudos longitudinais para observar a influência da capacidade funcional no pós transplante hepático e estudos de intervenção para avaliar o impacto do exercício físico nos pacientes transplantados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante destas considerações, concluímos que:

Os pacientes no pós operatório de TxH mostraram uma limitação na capacidade funcional e que essa está associada a um comprometimento das atividades da vida diária.

A maioria da amostra foi composta por homens, média de idade de 55 anos, que cursaram até o ensino fundamental. Mais da metade dos avaliados apresentaram diagnóstico de hepatite viral, com uma média no escore MELD de 21 pontos. 40% dos avaliados apresentaram sintomas respiratórios, como tosse e dispneia.

As medidas de capacidade funcional avaliadas pela escala DASI, cálculo do VO<sub>2</sub> e METS apresentaram uma correlação significativa com a escala *London Chest Activity of Daily Living*, mostrando assim que os pacientes apresentam um comprometimento nas atividades de vida diária. Quanto a capacidade do exercício, avaliada pelo TC6', percebemos ser um teste válido, e que os pacientes estudados apresentaram valores abaixo do esperado (leve – moderado), quando comparado com os valores preditos.

A avaliação da função pulmonar, através da espirometria, mostrou que os pacientes encontravam-se com valores próximos aos de normalidade, quando comparados com o predito. Já em relação a manovacuometria esses valores encontravam-se levemente abaixo do esperado.

Em relação a fadiga, 29 pacientes relataram esse sintoma. Quanto a ansiedade e depressão, 19 e 11 pacientes, respectivamente, apresentaram esses sintomas. E em relação a dispneia na realização das atividades de vida diária, avaliada pelo LCDAL, nossos pacientes fizeram uma média de 13 pontos.

## REFERÊNCIAS

- AADAHL, M.; HANSEN, B.A.; KIRKEGAARD, P.; GROENVOLD, M. Fatigue and physical function after orthotopic liver transplantation. **Liver Transpl.**, v. 8, n. 3, p. 251-9, 2002.
- AARONSON, L.S.; TEEL, C.S.; CASSMEYER, V.; NEUBERGER, G.B.; PALLIKATHAYIL, L.; PIERCE J, et al. Defining and measuring fatigue. **J NursSchol.**, v.31, n.1, p. 45-50, 1999.
- ABTO. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado. **Registro Brasileiro de Transplantes**. 2017.
- AGUIAR, M.I.F.; ALVES, N.P.; BRAGA, V.A.B.; ARAÚJO, M.Â.M.; ALMEIDA, P.C.; aspectos psicossociais da qualidade de vida de receptores de transplante hepático. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 27, n. 2, 2018.
- AHSBERG, E. Dimensionsof fatigue in differentworkingpopulations. **Scand J Psychol.**, v.41, n.3, p.231-41, 2000.
- ALAMERI, H.F.; SANAI, F.M.; AL DUKHAYIL, M.; AZZAM, N.A.; AL-SWAT, KA.; HERSI, A.S. *et al.* Six minute walk test to asses functional capacity in chronic liver disease patients. **World J Gastroenterol.**, v. 13, n. 29, p. 3996-4001, 2007.
- AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v. 173, n.12, p.1390-1413, 2006.
- ANDREWS, B.; HEJDENBERG, J.; WILDING, J. Student anxiety and depression: Comparison of questionnaire and interview assessments. **J Affect Disord.**, v.95, n. 1-3, p.29-34, 2006.
- ARCURI, J.F.; BORGHI-SILVA, A.; LABADESSA, I.G.; SENTANIN, A.C.; CANDOLO, C.; PIRES Di LORENZO, V.A. Validity and Reliability of the 6-Minute Step Test in Healthy Individuals: A Cross-sectional Study. **Clin J Sport Med.**, v.0, p. 1-7, 2015.
- ATS - AMERICAN THORACIC SOCIETY. Statement on Respiratory muscle testing. Test of respiratory muscle strength. **Am J Respir Crit Med.**, v.166, n.4, p. 518-624, 2002.
- AZEREDO, C. A. C. **Fisioterapia respiratória moderna**. 4ªed. São Paulo: Manole, 2002.
- BATISTA, Thales Paulo et al. Emprego do escore MELD para a predição da sobrevivência pós-transplante hepático. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 105-111, abr. 2012.
- BARCELOS, S.; DIAS, A.S.; FORGIARINI JR., L.A.; MONTEIRO, M.B. Transplante hepático: repercussões na capacidade pulmonar, condição funcional e qualidade de vida **Arq Gastroenterol.**, v. 45, n. 3, p. 186-191, 2008.

BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S.C.; HOFF, L.S.; DARTORA, E.G.; MIOZZO, I.C.; BARBA, M.E.; et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Med.**, v. 12, n. 1, p. 70-5, Jan 2011.

BEYER, N.; ADAHL, M.; STRANGE, B.; KIRKEGAARD, P.; HANSEN, B.A.; MOHR, T.; et al. Improved physical performance after orthotopic liver transplantation. **Liver Transpl Surg.**, v. 5, n. 4, p. 301-9, 1999.

BISCA, G.W.; PROENÇA M.; HERNANDES, N.A.; PITTA, F. Minimal detectable change of the london chest activity of daily living scale in patients with COPD. **J. Cardiopulm Rehabil Prev.**, v. 34, n. 3, p. 213-6, 2014.

BOIN, I.F.S.F.; LEONARDI, M.I.; PINTO, A.O.; LEME, R.S.R.; UDO, E.; STUCCHI, R.S.B.; LEONARDI, L.S.; et al. Liver transplant recipients mortality on the waiting list: long-term comparison to Child-Pugh classification and MELD. In: **Transplantation proceedings**, Elsevier, v. 36, n. 4, p. 920-922, 2004.

BOKSEM, M.A.; TOPS, M. Mental fatigue: costs and benefits. **Brain Res Rev.**, v.59, n.1, p.125-39, 2008.

BORGES, M.C.L.A.; BATISTA, M.O.R.; RODRIGUES, A.M.M.; CARVALHO, O.M.C. Transplante de fígado no Ceará: Caracterização da população atendida em 2007. **Rev. Pesquisa cuid. fundam.**, n. 2, Suppl, p. 5-7, 2010.

BOTEGA, N.J.; BIO, M.R.; ZOMIGNANI, M.A et al. Transtornos de humor em enfermarias de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. **Rev Saúde Publ.**, v.29, n. 5, p.355-363,1995.

BRADY, S.; THOMAS, S.; NOLAN, R et al. Pre-coronary artery bypass graft measures and enrollment in cardiac rehabilitation. **J Cardiopulm Rehabil.**, v.25, n. 6, p.343-349, 2005.

BRANDBERG, Y.; ARVER, B.; LINDBLOM, A. Preoperative psychological reactions and quality of life among women with an increased risk of breast cancer who are considering a prophylactic mastectomy. **Eur J Cancer.**, v.40, n. 3, p.365-374, 2004.

BRASIL. Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 12, p. 59, 13 jun 2013. Seção 1.

BUYSSE, D. J.; REYNOLDS, C.F.; MONK, T.H.; BERMAN, S.R.; KUPFER, D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res.**, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.

CAREY, E.J.; STEIDLEY, D.E.; AQEL, B.A.; BYRNE, T.J.; MEKEEL, K.L.; RAKELA, J. et al. Six-minute walk distance predicts mortality in liver transplant candidates. **Liver Transpl.**, v.16, n.12, p.1373-8, 2010.

CARPES, M.F.; MAYER, A.F.; SIMON, K.M.; JARDIM, J.R.; GARROD, R. The Brazilian Portuguese version of the London Chest Activity of Daily Living scale for use in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **J Bras Pneumol.**, v. 34, n. 3, p.143-151, 2008.

CARVALHO, E.M.; ISERN, M.R.M.; LIMA, P.A.; MACHADO, C.S.; BIAGINI, A.P.; MASSAROLLO, P.C.B. Força muscular e mortalidade na lista de espera de transplante de fígado. **Rev Bras Fisioter**, v. 12, n. 3, p. 235-40, 2008.

CASTRO-E-SILVA, JR, O.; SANKARANKUTTY, A.K.; OLIVEIRA, G.R.; PACHECO, E.; RAMALHO, F.S.; DAL SASSO, K. et al. Transplante de fígado: indicação e sobrevida. **Act Cir Bras.**, v.17, suppl 3, p. 83-91, 2002.

CELLI, B.R.; COTE, C.G.; MARIN, J.M.; CASANOVA, C.; MONTES DE OCA, M.; MENDEZ, R.A. et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. **N Engl J Med.**, v. 350, n. 10, p. 1005-12, 2004.

CIMEN, O.B.; ULUBAS, B.; SAHIN, G.; CALIKOGLU, M.; BAGIS, S.; ERDOGAN, C. Pulmonary function tests, respiratory muscle strength and endurance of patients with osteoporosis. **South Med J.**, v. 96, n. 5, p. 423- 426, 2003.

COLLE, I.; LANGLET, P.; BARRIÈRE, E.; HELLER, J.; RASSIAT, E.; CONDAT, B. et al.. Evolution of hypoxemia in patients with severe cirrhosis. **J Gastroenterol Hepatol.**, v. 17, n. 10, p. 1106-09, 2002.

CORTEZ, P.J.O. Dispositivo para avaliar a Força Muscular dos Membros Superiores. 2008.118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2008.

DAVID, A.I.; COELHO, M.P.V.; PAES, Â.T.; LEITE, A.K.; GUARDIA, B.D.; DE ALMEIDA, M.D.; FERRAZ-NETO, B.H. et al. Comparação da evolução do transplante hepático em receptores com MELD alto e baixo. **Einstein (16794508)**, v. 10, n. 1, 2012.

DE CASTRO PEREIRA, C. A., SATO, T., & RODRIGUES, S. C. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **J Bras Pneumol**, v. 33, n. 4, p. 397-406, 2007.

DIAS, R.M.; CYRINO, E.S.; SALVADOR, E.P.; CALDEIRA L.F.S.; NAKAMURA, F.Y.; PAPST, R.R. et al. Influência do processo de familiarização para avaliação da força muscular em testes de 1-RM. **Rev Bras Med Esporte.**, v. 11, n. 1, p. 34-38, 2005.

DOYLE, R.L. Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. **Chest.**, v. 115, Suppl 5, p. 77 -81, 1999.

ENOKA, R.M.; DUCHATEAU, J. Muscle fatigue: what, why and how it influences muscle function. **J Physiol.**, v.586, n.1, p.11-23, 2008.

ENOKA, R.M.; STUART, D.G. Neurobiology of muscle fatigue. **J Appl Physiol.**, v.72, n.5, p.1631-48, 1992.

FERNANDES J.H.; MILLAN, L.S.; MASSAROLLO, P.C.B.; MIES, S. Efeito da escala MELD na mortalidade após transplante de fígado. **Rev Med.** v. 81, n. ¼, p. 15-21, 2002.

FERREIRA, L.L.; ARROYO JR, P.C.; SILVA, R.C.M.A.; LAMARI, N.M.; CAVENAGHI, O.M. Perfil de pacientes em pré-operatório para transplante de fígado em hospital de ensino. **J Health Sci Inst.**, v. 31, n. 3, p. 84-7, 2013.

FLORIAN, J.; RUBIN, A.; MATTIELLO, R.; FONTOURA, F.F.; CAMARGO J.J.P.; TEIXEIRA, P.J.Z. Impacto da reabilitação pulmonar na qualidade de vida e capacidade funcional em pacientes em lista de espera para transplante de pulmão. **J Bras Pneumol.**, v. 39, n. 3, p. 349-356, 2013.

FREEMAN JR, R.B.; WIESNER, R.H.; ROBERTS, J.P.; MCDIARMID, S.; DYKSTRA, D.M.; MERION, R.M. Improving liver allocation: MELD and PELD. **American Journal of Transplantation**, v. 4, p. 114-131, 2004.

FUCHS-CLIMENT, D.; LE GALLAIS, D.; VARRAY, A.; DESPLAN, J.; CADOPI, M.; PRÉFAUT C. Quality of life and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease: effects of a short and intensive inpatient rehabilitation program. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.**, v.78, n.4, p.330-335, 1999.

GALLEGOS-OROZCO, J.F.; VARGAS, E.H. Liver Transplantation: From Child to MELD. **Med Clin North Am.**, v. 93, n. 4, p. 931-950, 2009.

GALANT, L.H.; FORGIARINI JR, L.A.; DIAS, A.S.; MARRONI, C.A. Condição funcional, força muscular respiratória e qualidade de vida em pacientes cirróticos. **Rev Bras Fisioter.**, v. 16, n. 1, p. 30-4, 2012.

GULART, Aline Almeida et al. Relação entre a capacidade funcional e a percepção de limitação em atividades de vida diária de pacientes com DPOC. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 104-111, jun. 2015.

GIFT, A.G.; NARSAVAGE, G. Validity of the numeric rating scale as a measure of dyspnea. **Am J Crit Care**, v. 7, p. 200-204, 1998.

GREEN, M.; ROAD, J.; SIECK, G.C.; SIMILOWSKI, T. Tests of Respiratory Muscle Strength. **Am J Respir Crit Care Med.**, v. 166, n. 4, p. 528-542, 2002.

HULLEY, S.B. **Delineando a pesquisa clínica** – uma abordagem epidemiológica 3ª edição. Artmed, 2008.

JESEN, W.; OECHSLE, K.; BAUMANN, H.J.; MEHNERT, A.; KLOSE, H.; BLOCH, W. et al. Effects of exercise training programs on physical performance and quality of life in patients with metastatic lung cancer undergoing palliative chemotherapy—A study protocol. **Contemporary Clinical Trials.**, v. 37, n. 1, p. 120-8, 2014.

KUMA,R S. Localized muscle fatigue: review of three experiments. **Rev Bras Fisioter.**, v. 10, n. 1, p. 9-28, 2006.

LEITÃO, A.V.; CASTRO, C.L.; BASILE, T.M.; SOUZA, T.H.; BRAULIO, V.B. Avaliação da capacidade física e do estado nutricional em candidatos ao transplante hepático. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 49, n. 4, p. 424-8, 2003.

MACHADO, N.C.; NATALI, V.; SQUASSONI, S.D.; SANTANA, V.T.S.; BALDIN, A.C.; FISS, E. *et al.* Estudo comparativo entre os resultados do teste de caminhada de seis minutos e do degrau de seis minutos em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Arq Med ABC**, v. 32, Supl 2, p. 47-50, 2007.

MAGALHÃES, C.B.A.; DAHER, E.F.; PEREIRA, E.D.B.; BRUIN, P.F.C.; GARCIA, J.H.P.; VIANA, C.F.G.; NOGUEIRA, I.C.; Marinho, L.S. Exercise capacity impairment can predict post-operative pulmonary complications after liver transplantation. **Respiration**, v. 94, p. 272-278, 2017.

MARANHÃO NETO, G.D.E.; LOURENÇO, P.M.; FARINATTI, P.D.E. Prediction of aerobic fitness without stress testing and applicability to epidemiological studies: a systematic review. **Cad Saude Publica**. V. 20, n. 1, p. 48-56, 2004.

MASSAROLLO, P.C.B.; FERNANDES, J.H.; MILLAN, L.S.; INÁCIO, C.A.F.; RODRIGUES, J.R.A.J.; MIES, S. Efeito da escala MELD na mortalidade após o transplante de fígado. **J Bras Transplantes.**, v. 6, n. 1, p. 14-20, 2003.

MCALISTER, F.A.; KHAN, N.A.; STRAUS, S.E.; PAPAIOAKIM, M.; FISCHER, B.W.; MAJUMDAR, S.R.; GAJIC, O.; DANIEL, M.; TOMLINSON, G. Accuracy ah the preoperative assessment in predicting pulmonary risk after nonthoracic surgery. **Am J Respir Crit Care Med.**, p. 167:741-744, 2003.

MANCUZO, Eliane Viana et al . Pre-Transplant Aerobic Capacity and Prolonged Hospitalization After Liver Transplantation. **GE Port J Gastroenterol**, Lisboa , v. 22, n. 3, p. 87-92, jun. 2015 .

MOHAMED, R.; FREEMAN, J.W.; GUEST, P.J.; DAVIES, M.K.; NEUBERGER, J.M. Pulmonary gas exchange abnormalities in liver transplantation candidates. **Liver Transpl.**, v. 8, n.9, p. 802-8, 2002.

MOTA, P.C.; VAZ, A.P.; FERREIRA, I.C.; BUSTORFF, M.; DAMAS, C. Pulmão e transplante renal. **Rev. Port. Pneumol.**, v. XV, n.6, p. 1073 - 99, 2009.

MULLER, J.P.; GONÇALVES, P.A.G.; FONTOURA, F.F.; FLORIAN, J. Applicability of the London Chest Activity of Daily Living scale in patients on the waiting list for lung transplantation. **J Bras Pneumol.**, v. 39, n. 1, p. 92-97, 2013.

NEDER, J. A., ANDREONI, S., LERARIO, M. C., & NERY, L. E. Reference values for lung function tests: II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian journal of medical and biological research**, v. 32, n. 6, p. 719-727, 1999.



NEDER, J.A. **Revisão 6 - Teste de caminhada e degrau**. Disponível em: <<http://sbpt.org.br/?s=temas+para+revis%C3%A3o>>. Acesso em 01 Jul 2015.

NETO, M.; DE ALBUQUERQUE, G.; LOURENÇO, P.M.C.; FARINATTI, P.D.T.V. Equações de predição da aptidão cardiorrespiratória sem testes de exercício e sua aplicabilidade em estudos epidemiológicos: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, 20, 48-56, 2004.

NICKEL, R., Wunsch, A., Egle, U. T., Lohse, A. W., & Otto, G. The relevance of anxiety, depression, and coping in patients after liver transplantation. **Liver transplantation**, v. 8, n.1, p. 63 – 71, 2002.

OLIVEIRA DA SILVA, A.M.; MATURI, S.; BOIN, I.F. Comparison of surface electromyography in respiratory muscles of healthy and liver disease patients: preliminary studies. **Transplant Proc.**, v. 43, p. 4, p. 1325-1326, 2011.

PADDISON, J.S.; BOOTHA, R.J.; HILL, A.G.; CAMERON, L. D. Comprehensive assessment of peri-operative fatigue: development of the Identity-Consequence Fatigue Scale. **J. Psychosomatic Research**, v. 60, n. 6, p. 615– 622, 2006.

PADDISON, J.S.; EFFINGA, T.W.; QUINN, S ; FRITHA, P.A. Fatigue in COPD: association with Functional Status and Hospitalisations. **Eur Respir J**. v. 41, n. 3, p. 565-70, 2013.

PEREIRA, J.L.F. Capacidade de exercício em Cirróticos com e sem Síndrome Hepatopulmonar. (Dissertação). Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. 2014.

PESSOA, B.V.; ARCURI, J.F.; LABADESSA, I.G.; COSTA, J.N.F.; SENTANIN, A.C.; LORENZO, V.A.P. Validity of the six-minute step test of free cadence in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Braz J Phys Ther.**, v. 18, n. 3, p. 228-236, 2014.

PITTA, F.; PROBST, V.S.; KOVELIS, D.; SEGRETTI, N.O.; LEONI, A.; GARROD, R.; *et al.* Validation of the Portuguese version of the London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL) in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Rev Port Pneumol.*, v. 14, n.1, p. 27-47, 2008.

RATCLIFFE, J.; LONGWORTH, L.; YOUNG, T.; BRYAN, S.; BURROUGHS, A.; BUXTON, M. *et al.* Assessing health-related quality of life pre and post-liver transplantation: a prospective multicenter study. **Liver Transpl.**, v. 8, n. 3, p. 263-70, 2002.

RODRIGUES, R.T.S.; BRUSCATO, W.L.; HORTA, A.L.M.; NOGUEIRA-MARTINS, L.A. Estudo preliminar sobre a qualidade de vida e sintomatologia depressiva de pacientes em fase pré e pós-transplante hepático. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**. v. 33, n.2, p. 74-8, 2008.

- ROSSI, D.; GALANT, L.H.; MARRONI, C. A. Confiabilidade da fatigue escala de severidade em cirróticos e correlação com depressão e qualidade de vida: avaliação preliminar. **Arq. Gastroenterol.** São Paulo, v. 53, n. 3, p. 203-205, 2016.
- SACHDEV, M.; HERNANDEZ, J.L.; SHARMA, P.; DOUGLAS, D.D.; BYRNE, T.; HARRISON, M.E.; RAKELA, J. *et al.* Liver transplantation in the MELD era: a single-center experience. **Digestive diseases and sciences**, v. 51,n. 6, p. 1070-1078, 2006.
- SANTOS, D.C.; LIMONGI, V.; OLIVEIRA DA SILVA, A.M.; ATAIDE, E.C.; TROVATO MEI, M.F.; UDO, E.Y. *et al.* Evaluation of Functional Status, Pulmonary Capacity, Body Composition, and Quality of Life of End-Stage Liver Disease Patients Who are Candidates for Liver Surgery. **Transplant Proc.**, v. 46, n. 6, p.1771-1774, 2014.
- SARMENTO, G.J.V. **Fisioterapia hospitalar: pré e pós operatórios.** Barueri: Manole, 2009.
- SCANLAN, C. L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K. **Fundamentos da terapia respiratória de Egan.** 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
- SCHNAIDER, J.; KARSTEN M. Testes de tolerância ao exercício em programa de fisioterapia hospitalar após exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioter Mov.**, v. 19, n. 4, p. 119-26, 2006.
- SILVA, M.; MATTOS, A.A.; FONTES, P.R.O.; WAECHTER, F.L.; PEREIRA-LIMA, L. Evaluation of hepatic resection for hepatocellular carcinoma on cirrhotic livers. **Arq Gastroenterol.** v. 45, n. 2, p. 99-105, 2008.
- SOARES, M. R., & DE CASTRO PEREIRA, C. A. Teste de caminhada de seis minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v 37, n. 5, p. 576-583, 2011.
- SOUZA, R.B. Pressões respiratórias máximas. **J Pneumol.**, v. 28, n. 3, p. 155-65, 2002.
- STEELE, B. Timed walking tests of exercise capacity in chronic cardiopulmonary illness. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 16, n. 1, p. 25-33, 1996.
- STEPHENSON, A.L.; YOSHIDA, E.M.; ABOUD, R.T.; FRADET, G.; LEVY, R.D. Impaired exercise performance after successful liver transplantation. **Transplantation**, v. 72, n. 6, p. 1161-4, 2001.
- PANCIERI, M.V.C. **Comparação dos testes de escada, caminhada e espirometria preditos com os obtidos no pós-operatório de ressecções pulmonares.** (Dissertação) Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, 2009.
- TARUMI, S.; YOKOMISE, H.; GOTOH, M.; *et al.* Pulmonary rehabilitation during induction chemoradiotherapy for lung cancer improves pulmonary function. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 149, n. 2, p. 569–73, 2015.

TEIXEIRA, A.C.; SOUZA, F.F.; MOTA, G.D.A.; MARTINELLI, A.D.L.C.; SANKARANKUTTY, A.K.; CASTRO E SILVA, O.D. Liver transplantation: expectation with MELD score for liver allocation in Brazil. **Acta cirurgica brasileira**, v. 21, p. 12-14, 2006.

TELLES-CORREIA, D., BARBOSA, A., BARROSO, E., & MONTEIRO, E. Abordagem psiquiátrica do transplante hepático. **Acta Med Port**, v. 19, p. 165-180, 2006.

TOLEDO, A.; RIBEIRO, K.; BORGHI-SILVA, A.; SAMPAIO, L.; COSTA, D. Comparação da distância percorrida entre o teste de caminhada de seis minutos (TC6) no corredor e em esteira rolante. **Rev Bras Fisioter.**, v.8, Supl, p. 26-27, 2004.

TOME, S.; WELLS, J. T.; SAID, A.; LUCEY, M. R. Quality of life after liver transplantation. A systematic review. **Journal of Hepatology**, v. 48, n. 4, p. 567-577, 2008.

VAGE, V.; SOLHAUG, J.H.; VISTE, A. Anxiety, depression and health-related quality of life after jejunoileal bypass: a 25-year follow-up study of 20 female patients. **Obes Surg.**, v.13, n. 5, p.706-713,2003.

VOLLESTAD, N.K. Measurement of human muscle fatigue. **J Neurosci Methods**. v.74, n.2, p. 219-27, 1997.

VIEGAS, S.F.; GAVIOLLI, C.; REICHERT, P.R.; ROCKENBACH, C.W.F. Comportamento dos valores espirométricos e da gasometria arterial em pacientes com cirrose hepática. **Fisioter Mov.**, v. 22, n. 2, p. 261-2619, 2009.

van den BERG-EMONS, R.J.; van GINNEKEN, B.T.; NOOIJEN, C.F.; METSELAAR, H.J.; TILANUS, H.W.; KAZEMIER, G.; STAM, H.J. Fatigue after liver transplantation: effects of a rehabilitation program including exercise training and physical activity counseling. **Phys Ther.**, v. 94, n. 6, p. 857-65, 2014.

van den BERG-EMONS, R.; van GINNEKEN, B.; WIJFFELS, M.; TILANUS, H.; METSELAAR, H.; STAM, H.; KAZEMIER, G. Fatigue is a major problem after liver transplantation. **Liver transplantation** , v. 12, n. 6, p. 928-933, 2006a.

van den BERG-EMONS, R.J.; KAZEMIER, G.; VAN GINNEKEN, B.; NIUWENHUIJSEN C.; TILANUS, H.; STAM, H. Fatigue, level of everyday physical activity and quality of life after liver transplantation. **J Rehabil Med.**, v. 38, n. 2, p. 124-9, 2006.

van GINNEKEN, B.T.J.; BERG-EMONS, R.J.G.; KAZEMIER, G.; METSELAAR, H.J.; TILANUS, H.W.; STAM, H.J. Physical fitness, fatigue, and quality of life after liver transplantation. **Eur J Appl Physiol.**, v. 100, n. 3, p. 345-53, 2007.

YOSHIMORI, Darlene Yuri et al . Avaliação e seguimento em médio prazo em candidatos a transplante cardíaco submetidos a exercício de baixa intensidade. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto , v. 25, n. 3, p. 333-340, Sept. 2010 .

ZIGMOND, A.S.; SNAITH, R.P. The hospital anxiety and depression scale. **Acta Psychiatr Scand.**, v. 67, p.361-370, 1983.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO FACULDADE DE MEDICINA / UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE \_\_\_\_\_  
SEXO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ DATA NASCIMENTO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.  
ENDEREÇO \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ TELEFONE: DDD (\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

2. RESPONSÁVEL LEGAL \_\_\_\_\_  
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) \_\_\_\_\_  
SEXO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ DATA NASCIMENTO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
ENDEREÇO \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_ TELEFONE: DDD (\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

#### II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: “**AValiação da Capacidade Funcional de Pacientes com 30 dias após Transplante Hepático**”.

PESQUISADOR: Geisyani Francisca Gomes Prudente  
CARGO/FUNÇÃO: FISIOTERAPEUTA  
UNIDADE DO HUWC: Ambulatório de Transplante hepático

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO \_\_ RISCO MÍNIMO X RISCO MÉDIO\_\_ RISCO BAIXO \_\_ RISCO MAIOR \_\_  
(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 1 ano e 9 meses

#### III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

1. JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA;

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “**Avaliação da capacidade funcional de pacientes com 30 dias após transplante hepático**” neste hospital. A pesquisa tem a intenção realizar a avaliação funcional nos pacientes pós-transplante com o objetivo de averiguar sua condição de saúde para participar de um programa de reabilitação física.

Caso você aceite participar deste estudo, será realizada uma avaliação e será necessária a realização dos seguintes exames: manovacuometria, teste de caminhada de seis segundos, teste do degrau, teste de uma

repetição máxima. Além de responder a um questionário de qualidade de vida, ansiedade e depressão, fadiga e qualidade do sono e avaliar o grau de dispneia durante as atividades da vida diária.

## 2- PROCEDIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS E PROPÓSITOS.

### MEDIDA DA FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA

Serão realizadas algumas medidas de pressão inspiratória através de um aparelho denominado Manovacuômetro. O senhor (a) posicionará os lábios em um bucal e o seu nariz será ocluído por um clip nasal, em seguida deverá inspirar (puxar o ar) o máximo que conseguir. A inspiração deve durar pelo menos 3 segundos, sendo com o máximo de força e tempo possíveis. Este procedimento vai ser repetido três vezes, para que possa ser escolhido o melhor resultado.

### TESTE DA CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

Você fará testes para medir as características do seu corpo e sua capacidade de fazer exercícios físicos. No entanto, no exercício físico existe um risco mínimo de complicações, como cansaço, dor nos músculos, tontura e distúrbios cardiovasculares. Para minimizar estes riscos, os testes serão todos supervisionados por um médico apto em atendimento de emergência em um laboratório que contém todos os equipamentos e medicamentos necessários ao atendimento de qualquer situação durante os exames. O exame será feito duas vezes.

Durante o teste podem ocorrer sinais de cansaço, dores nas pernas e falta de ar, além da baixa possibilidade de desencadear arritmias cardíacas. Nestas condições o exame será interrompido. Antes do início do teste, você será instruído sobre os sinais e sintomas que devem lhe alertar a parar a sequência destes. Durante a realização dos mesmos, será observado por uma equipe treinada que estará alerta a qualquer alteração que possa sugerir a interrupção do esforço exigido. Este teste será realizado com o acompanhamento e assistência de um cardiologista e terá como colaboradora a pesquisadora.

O risco mínimo considerado trata-se de algum mal estar, tontura, indisposição, exacerbação de tosse, secreção aumentada, falta de ar aumentada que serão atendidos prontamente sob os cuidados de profissionais do próprio hospital.

## IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.

2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.

3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.

As informações obtidas através desse estudo serão tratadas rigorosamente com confidencialidade. Os resultados desta pesquisa serão divulgados publicamente, entretanto, sua identidade jamais será revelada.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante terá direito a tratamento médico na Instituição.

A sua participação neste estudo é voluntária. E você pode recusar-se a participar ou parar a qualquer momento da pesquisa.

## V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para o esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é: a Geisyani Francisca Gomes Prudente, que pode ser encontrada na rua Capitão Clóvis Maia,69. Alto da Balança– CEP: 60851-000, Fortaleza, CE. Tel (85) 987775195 .Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUWC – Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo; fone: (85) 3366-8589 – E-mail:[cephuwc@huwc.ufc.br](mailto:cephuwc@huwc.ufc.br)”

#### VI. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL**

**Data** \_\_\_\_\_ **Nº do prontuário** \_\_\_\_\_  
**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data do TxH:** \_\_\_\_\_  
**Idade:** \_\_\_\_\_ **DN** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Cor** \_\_\_\_\_  
**Profissão** \_\_\_\_\_ **Nacionalidade** \_\_\_\_\_  
**Religião:** \_\_\_\_\_ **Escolaridade:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
**Renda salarial:** \_\_\_\_\_  
**Peso:** \_\_\_\_\_ **Altura:** \_\_\_\_\_ **IMC:** \_\_\_\_\_

**HDA** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Medicação** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Diagnóstico:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Indicação do transplante:** \_\_\_\_\_

**Grupo Sanguineo:** A ( ) B ( ) O ( ) AB ( )

**ESCORE MELD:** \_\_\_\_\_

**Síndrome hepatopulmonar:**( ) sim ( ) não

**Tosse** sim ( ) não ( )  
**Expectoração** sim ( ) não ( ) **cor:** \_\_\_\_\_  
**Chiado** sim ( ) não ( )  
**Dispneia** sim ( ) não ( )  
**Sintomático respiratório** sim ( ) não ( )

**Pneumopatia** prévia sim \_\_\_\_ não \_\_\_\_ **Qual?** \_\_\_\_\_  
**Hipertensão arterial sistêmica** sim ( ) não ( )  
**Diabetes** sim ( ) não ( )  
**Cardiopatia** sim ( ) não ( ) **Qual:** \_\_\_\_\_  
**Comorbidade** sim ( ) não ( )

**Tabagismo** atual sim ( ) não ( ) **anos/maço** \_\_\_\_\_  
**Tabagismo** pregresso sim ( ) não ( ) **parou quando** \_\_\_\_ **anos/maço** \_\_\_\_\_

**Exame físico:** bom estado geral \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ comprometido \_\_\_\_\_  
**Peso** \_\_\_\_\_ **Altura** \_\_\_\_\_ **IMC** \_\_\_\_\_  
**Pulso** \_\_\_\_\_ **FC** \_\_\_\_\_ **PA** \_\_\_\_\_ **FR** \_\_\_\_\_ **Sat02** \_\_\_\_\_  
**Cianose** \_\_\_\_\_ **tiragem** \_\_\_\_ **Baqueteamento digital** \_\_\_\_ **deformidade torácica** \_\_\_\_\_



Padrão ventilatório: ( ) apical ( ) tóracoabdominal ( ) abdominal ( ) paradoxal

**Ausulta pulmonar** \_\_\_\_\_

**Manuvacometria:** Pimax \_\_\_\_\_ Pemax \_\_\_\_\_

Pimax \_\_\_\_\_ Pemax \_\_\_\_\_

Pimax \_\_\_\_\_ Pemax \_\_\_\_\_

Valor escolhido: Pimax \_\_\_\_\_ Pemax \_\_\_\_\_

Teste de caminhada de 6 minutos: \_\_\_\_\_ m (1º teste)

Teste de caminhada de 6 minutos: \_\_\_\_\_ m (2º teste)

Teste do degrau:

Teste do degrau de 6 minutos: \_\_\_\_\_ degraus (1º teste)

Teste do degrau de 6 minutos: \_\_\_\_\_ degraus (2º teste)

**MRC:** \_\_\_\_\_

Grau 0 - Sem dispnéia, a não ser durante exercícios extenuantes.

Grau 1 - Dispnéia correndo no plano ou subindo uma inclinação leve.

Grau 2 - Devido à dispnéia, caminha no plano mais vagarosamente do que pessoas da mesma idade ou, quando andando no plano em seu próprio ritmo, tem que interromper a marcha para respirar.

Grau 3 - Interrompe a marcha para respirar após caminhar em torno de 100 metros ou após andar poucos minutos no plano.

Grau 4 - A dispnéia impede a saída de casa ou apresenta dispnéia ao vestir-se ou despir-se.

**APÊNDICE C - TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS**

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_  
 Diagnóstico: \_\_\_\_\_

( ) avaliação ( ) reavaliação FC máx: \_\_\_\_\_

Distância percorrida: \_\_\_\_\_ Voltas: \_\_\_\_\_

|         | FC | Sat<br>O2 | FR | PA | Borg D | Borg MMII |
|---------|----|-----------|----|----|--------|-----------|
| Repouso |    |           |    |    |        |           |
| 3 min   |    |           |    |    |        |           |
| 6 min   |    |           |    |    |        |           |
| 5 min   |    |           |    |    |        |           |

Oxigênio: \_\_\_\_\_ L/min

Parou ou fez uma pausa antes dos seis minutos: \_\_\_\_\_

Sintomas durante ou ao final do teste: \_\_\_\_\_

Distância prevista: \_\_\_\_\_ Limite inferior \_\_\_\_\_

Observações:

---



---



---



---

## ANEXO A – EQUAÇÕES DE PREDIÇÃO

- **Da Espirometria (VEF1 e CVF)**

**Masculino:**

$$\text{VEF1} = \text{estatura} \times 0,0473 - \text{idade} \times 0,0281 - 3,145$$

$$\text{Limite inferior} = \text{previsto} - 0,79$$

$$\text{CVF} = \text{estatura} \times 0,059 - \text{idade} \times 0,0229 - 4,569$$

$$\text{Limite inferior} = \text{previsto} - 0,864$$

**Feminino:**

$$\text{CVF} = \text{estatura} \times 0,0433 - \text{idade} \times 0,0164 - 2,967$$

$$\text{Limite inferior} = \text{previsto} - 0,556$$

$$\text{VEF1} = \text{estatura} \times 0,0338 - \text{idade} \times 0,0210 - 1,782$$

$$\text{Limite inferior} = \text{previsto} - 0,433$$

\*Estatura em cm e Idade em anos.

- **Da Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) e Pressão Expiratória Máxima (PEmáx)**

**Masculino:**

$$\text{PImáx} = -0,80 \times \text{idade} + 155,3$$

$$\text{PEmáx} = -0,81 \times \text{idade} + 165,3$$

**Feminino:**

$$\text{PImáx} = -0,49 \times \text{idade} + 110,4$$

$$\text{PEmáx} = -0,61 \times \text{idade} + 115,6$$

- **Do Teste de Caminhada de 6 minutos (TC-6min)**

**Para ambos os sexos:**

$$511 + \text{altura}^2 (\text{cm}) \times 0,0066 - \text{idade}^2 \times 0,030 - \text{IMC}^2 \times 0,068.$$

**ANEXO B –ESCALA DE BORG**

- 0 - Nenhuma
- 0,5 - Muito, muito leve
- 1 - Muito leve
- 2 - Leve
- 3 - Moderada
- 4 - Pouco acentuada
- 5 - Acentuada
- 6 - Muito acentuada
- 7 - Forte
- 8 - Muito forte
- 9 - Bastante forte
- 10 - Máxima

Fonte: Gift; Narsavage, 1998

## ANEXO C- ESCALA HOSPITALAR DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO – EHAD

### AVALIAÇÃO ( )

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

Por favor, leia todas as frases. Marque com um “X” a resposta que melhor corresponde a como você tem se sentido **na última semana**. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Vale mais a sua resposta espontânea.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>A Eu me sinto tenso ou contraído</b></p> <p>3. ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2. ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1. ( ) De vez em quando</p> <p>0. ( ) Nunca</p>   | <p><b>D Eu me sinto alegre</b></p> <p>3. ( ) Nunca</p> <p>2. ( ) Poucas vezes</p> <p>1. ( ) Muitas vezes</p> <p>0. ( ) A maior parte do tempo</p>  |
| <p><b>D Eu ainda sinto gosto (satisfação) pelas mesmas coisas que costumava gostar</b></p> <p>0. ( ) Sim, do mesmo jeito que antes</p> <p>1. ( ) Não tanto quanto antes</p> <p>2. ( ) Só um pouco</p> <p>3. ( ) Já não sinto mais prazer em nada</p>        | <p><b>A Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado</b></p> <p>0. ( ) Sim, quase sempre</p> <p>1. ( ) Muitas vezes</p> <p>2. ( ) Poucas vezes</p> <p>3. ( ) Nunca</p>   |
| <p><b>A Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer</b></p> <p>3. ( ) Sim, de um jeito muito forte</p> <p>2. ( ) Sim, mas não tão forte</p> <p>1. ( ) Um pouco, mas isso não me preocupa</p> <p>0. ( ) Não sinto nada disso</p> | <p><b>D Estou lento (lerdo) para pensar e fazer as coisas</b></p> <p>3. ( ) Quase sempre</p> <p>2. ( ) Muitas vezes</p> <p>1. ( ) De vez em quando</p> <p>0. ( ) Nunca</p>   |
| <p><b>D Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas</b></p> <p>0. ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1. ( ) Atualmente um pouco menos</p> <p>2. ( ) Atualmente bem menos</p> <p>3. ( ) Não consigo mais</p>                                      | <p><b>A Tenho uma sensação ruim de medo (como um frio na espinha, ou um aperto no estômago...)</b></p> <p>0. ( ) Nunca</p> <p>1. ( ) De vez em quando</p> <p>2. ( ) Muitas vezes</p> <p>3. ( ) Quase sempre</p>                                    |
| <p><b>A Estou com a cabeça cheia de preocupações</b></p> <p>3. ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2. ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1. ( ) De vez em quando</p> <p>0. ( ) Raramente</p>   | <p><b>D Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência</b></p> <p>3. ( ) Completamente</p> <p>2. ( ) Não estou mais me cuidando como eu deveria</p> <p>1. ( ) Talvez não tanto quanto antes</p> <p>0. ( ) Me cuido do mesmo jeito que antes</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>A Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum</b></p> <p>3. ( ) Sim, demais<br/>2. ( ) Bastante<br/>1. ( ) Um pouco<br/>0. ( ) Não me sinto assim</p> | <p><b>D Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir</b></p> <p>0. ( ) Do mesmo jeito que antes<br/>1. ( ) Um pouco menos do que antes<br/>2. ( ) Bem menos do que antes<br/>3. ( ) Quase nunca</p>     |
| <p><b>A De repente tenho a sensação de entrar em pânico</b></p> <p>3. ( ) A quase todo momento<br/>2. ( ) Várias vezes<br/>1. ( ) De vez em quando<br/>0. ( ) Não sinto isso</p>          | <p><b>D Consigo sentir prazer ao assistir a um bom programa de TV, de rádio, ou quando leio alguma coisa</b></p> <p>0. ( ) Quase sempre<br/>1. ( ) Várias vezes<br/>2. ( ) Poucas vezes<br/>3. ( ) Quase nunca</p> |

**ANEXO D- ESCALA DE GRAVIDADE DE FADIGA (FATIGUE SEVERITY SCALE -FSS)**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

AValiação ( ) REAValiação ( )

Durante a semana passada, eu acho que:

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Minha motivação é menor quando estou cansada                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. O exercício me causa cansaço   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. Fico facilmente cansada  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. O cansaço interfere na minha condição física                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. O cansaço frequentemente me causa problemas.                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Meu cansaço impede a sustentação da minha condição física.           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. O cansaço interfere em determinados deveres e responsabilidades      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. O cansaço é um dos meus três principais sintomas mais incapacitantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. O cansaço interfere no meu trabalho, família ou vida social.         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

**ANEXO E – LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING (LCADL)**

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Você vive sozinho? ( ) Sim ( ) Não

Por favor, diga-nos como tem sido sua falta de ar durante os últimos dias enquanto realizou as seguintes atividades:

| <b>Atividade</b>                                   | <b>Escore</b> |   |   |   |   |   |
|--|---------------|---|---|---|---|---|
| <b>Cuidado Pessoais</b>                            |               |   |   |   |   |   |
| 1.Secar-se após o banho                            | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.Vestir a parte de cima do corpo (camisa, casaco) | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.Colocar sapatos/meia                             | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4.Lavar os cabelos                                 | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Atividades Domésticas</b>                       |               |   |   |   |   |   |
| 5.Arrumar a cama                                   | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6.Trocar os lençóis                                | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7.Lavar janelas/cortinas                           | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8.Tirar o pó                                       | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.Lavar a louça                                    | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10.Passar o aspirador/varrer                       | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Atividade Física</b>                            |               |   |   |   |   |   |
| 11.Subir escadas                                   | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12.Curvar-se                                       | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Lazer</b>                                       |               |   |   |   |   |   |
| 13.Caminhar em casa                                | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14.Sair socialmente                                | 0             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



|                    |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|
| 15.Falar/conversar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|

Geral

16) Quanto a falta de ar afeta as suas atividades de vida diária? ( ) Muito ( ) Pouco ( ) Nada

Escore

0. Não executo essa atividade (porque nunca precisei fazer isso ou é irrelevante).

1. Não sinto falta de ar ao executar essa atividade.

2. Sinto falta de ar moderada ao executar essa atividade.

3. Sinto muita falta de ar ao executar essa atividade.

4. Não consigo mais executar essa atividade devido à falta de ar e não tenho ninguém que possa fazer isso por mim.

5. Não consigo mais executar essa atividade devido à falta de ar e preciso que alguém faça isso por mim ou me auxilie.

**ANEXO F - DUKE ACTIVITY STATUS INDEX- DASI**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

AVALIAÇÃO ( )

REAVLIAÇÃO ( )

| Você consegue:  | Peso<br>equivalente<br>metabólico<br>MET | SIM | NÃO |
|---|--|-----|-----|
| 1. Cuidar de si mesmo, ou seja, comer, vestir-se, tomar banho ou usar o banheiro?                                     | 2,75                                     |     |     |
| 2. Caminhar em torno de sua casa?   | 1,75                                     |     |     |
| 3. Caminhar um ou dois quarteirões em terreno plano?  | 2,75                                     |     |     |
| 4. Subir um andar de escadas ou subir uma ladeira?  | 5,50                                     |     |     |
| 5. Correr uma curta distância?  | 8,00                                     |     |     |
| 6. Realizar tarefas domésticas, como tirar pó ou lavar pratos?  | 2,70                                     |     |     |
| 7. Realizar trabalhos de casa moderadamente pesados, como aspirar pó, varrer pisos ou carregar sacos de supermercado? | 3,50                                     |     |     |
| 8. Fazer trabalhos pesados dentro de casa, como esfregar chão, levantar ou mover móveis pesados?                      | 8,00                                     |     |     |
| 9. Fazer trabalhos de jardinagem, como recolher folhas, podar ou cortar grama com um cortador elétrico?               | 4,50                                     |     |     |
| 10. Ter relações sexuais?   | 5,25                                     |     |     |
| 11. Participar de atividades recreativas moderadas  | 6,00                                     |     |     |

|  |      |  |  |
|--|------|--|--|
| como dança, jogo de tênis de dupla, corrida leve, voleibol, chutar bola de futebol no gol?   |      |  |  |
| 12. Participar de esportes praticados com grande esforço como natação, andar de bicicleta, jogo de tênis de simples, futebol, basquetebol? | 7,50 |  |  |

UFC - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO WALTER  
CANTÍDIO DA UNIVERSIDADE



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO FUNCIONAL E EFEITOS DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO FÍSICA NOS PACIENTES PÓS-TRANSPLANTE HEPÁTICO E SUA ASSOCIAÇÃO COM MEDIADORES INFLAMATÓRIOS

**Pesquisador:** Geisyani Francisca Gomes Prudente

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 58163516.6.0000.5045

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário Walter Cantídio/ Universidade Federal do

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.079.277

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um projeto de pesquisa de Mestrado a ser submetido ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências Médico-Cirúrgicas, da Universidade Federal do Ceará, como aquisição parcial do título de Mestre em Ciências Médico-Cirúrgicas de duas pesquisadoras, Clarissa Bentes de Araújo Magalhães e Geisyani Francisca Gomes Prudente com orientação da Profa. Dra. Eanes Delgado Pereira. Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado. A pesquisa será desenvolvida no setor de fisioterapia do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), da Universidade Federal do Ceará.

**Objetivo da Pesquisa:**

Geral:

Realizar avaliação funcional e avaliar os efeitos de um programa de reabilitação física nos pacientes pósTxH e sua associação com os mediadores inflamatórios.

Específicos:

- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos pacientes submetidos a transplante hepático no

**Endereço:** Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290

**Bairro:** RodolfoTeófilo

**CEP:** 60.430-370

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8613

**Fax:** (85)3281-4961

**E-mail:** cephuwc@huwc.ufc.br