



**Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto**  
**Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde**

---

**Odete Mauad Cavenaghi**

**Análise do Teste de Caminhada de Seis  
Minutos e sua Correlação com os Escores  
Child e MELD em Candidatos a Transplante  
de Fígado**

**São José do Rio Preto**  
**2015**

**Odete Mauad Cavenaghi**

**Análise do Teste de Caminhada de Seis  
Minutos e sua Correlação com os Escores  
Child e MELD em Candidatos a Transplante  
de Fígado**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para obtenção do Título de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Eixo Temático: Medicina e Ciência Correlatas.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia M. A. da Silva

São José do Rio Preto  
2015

Cavenaghi, Odete Mauad

Análise do teste de caminhada de seis minutos e sua correlação com os escores Child e MELD em candidatos a transplante de fígado/ Odete Mauad Cavenaghi

São José do Rio Preto, 2015

57 p.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Eixo Temático: Medicina e Ciências Correlatas

Orientador: Profa. Dra. Rita de Cássia Martins Alves da Silva

1. Cirrose hepático; 2. Transplante de fígado; 3. Teste de esforço; 4. Prognóstico; 5. Morbidade.

**Odete Mauad Cavenaghi**

**Análise do Teste de Caminhada de Seis  
Minutos e sua Correlação com os Escores  
Child e MELD em Candidatos a Transplante  
de Fígado**

Banca Examinadora

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre

Presidente e Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia M. A. da Silva

2º Examinador:

3º Examinador:

Suplentes:

São José do Rio Preto, \_\_/\_\_/\_\_\_\_

## SUMÁRIO

Dedicatória.....	i
Agradecimentos .....	ii
Epígrafe .....	iv
Lista de Figuras.....	v
Lista de Quadro e Tabelas.....	vi
Lista de Abreviaturas e Símbolos.....	vii
Resumo.....	ix
Abstract.....	xi
<b>1. Introdução .....</b>	<b>01</b>
1.1. Objetivo .....	14
<b>2. Casuística e Método .....</b>	<b>15</b>
2.1. Modelo do Estudo .....	16
2.2. Seleção da Casuística.....	16
2.3. Critérios de Exclusão .....	17
2.4. Diagnóstico de Cirrose .....	18
2.4.1. Escore Child-Turcotte Pugh (CTP) .....	18
2.4.2. Escore Model for End-Stage Liver Disease (MELD).....	19
2.5. Teste de Caminhada de Seis Minutos.....	19
2.5.1. Metodologia do Teste de Caminhada de Seis Minutos .....	20
2.6. Procedimentos Éticos.....	21
2.7. Análise Estatística .....	21
<b>3. Resultados .....</b>	<b>23</b>

<b>4. Discussão.....</b>	<b>28</b>
<b>5. Conclusões .....</b>	<b>36</b>
<b>6. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>38</b>
<b>7. Apêndices .....</b>	<b>46</b>
<b>8. Anexos.....</b>	<b>52</b>

- ✓ Dedico aos meus pais **Hannah Rizk Mauad e Laila Mezawak Mauad**, que com toda simplicidade, mas com muita sabedoria guiaram meus passos para chegar até aqui. Minhas inspirações vêm do exemplo de força, humildade, luta e caráter com que sempre me conduziram e educaram.
  
- ✓ Ao meu eterno amor e marido, **Luís Fernando** (Rebelde) por estar sempre ao meu lado me incentivando e apoiando em todo meu crescimento e ao meu mais que amado e abençoado filho, **Luís Otávio** que por inúmeras vezes deixei de dar a atenção e carinho merecido por estar estudando, mas mostrando a ele, que nunca é tarde para aprender.

## **Agradecimentos**

---

- ✓ Agradeço primeiramente a **Deus**, a existência, inteligência, sabedoria, clareza e persistência para continuar buscando o conhecimento.
  
- ✓ À minha orientadora, **Profa. Dra. Rita de Cássia Martins Alves da Silva**, que me conduziu com sabedoria e paciência, mostrou que somos capazes de vencer qualquer dificuldade.
  
- ✓ À minha querida amiga enfermeira **Helen Catharina Camarero de Felicio**, que nunca se cansou em me ajudar neste e em todos os momentos no decorrer do trabalho.
  
- ✓ Ao amigo **Lucas Lima** que por inúmeras vezes esteve ao meu lado me ensinando com toda paciência e conhecimento.
  
- ✓ À **Juliana Rodrigues Corrêa** obrigada pela amizade e apoio que conduziu a UTI quando por muitas vezes necessitei me ausentar.
  
- ✓ Ao querido **Rafael Naok** por estar sempre pronto para me ajudar. Ao querido **Marcus Vinícios** pelas palavras de incentivo toda vez que me via escrevendo e estudando.
  
- ✓ À **equipe médica do transplante de fígado** meu eterno carinho e obrigada pela ajuda e confiança.



- ✓ Aos **funcionários da Unidade de Transplante do Hospital de Base**, meu eterno agradecimento.
- ✓ À **Profa. Dra. Patrícia da Silva Fucuta** pela competência e atenção em todos os momentos.
- ✓ Aos **pacientes** que me proporcionaram a execução deste trabalho.
- ✓ Aos **amigos, coordenadores, professores e funcionários** da pós-graduação que sempre se dispuseram a nos auxiliar.
- ✓ À direção da **Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto** e do **Hospital de Base** que nos possibilitaram a concretização deste trabalho.
- ✓ A **todos** que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

**Muito Obrigada!**

*“Aprender é a única coisa que a mente não se cansa,  
nunca tem medo, e nunca se arrepende”*

**Leonardo da Vinci**

<b>Figura 1.</b> Algoritmo para obtenção da casuística obtida .....	16
--	----

***Lista de Quadro e Tabelas***

---

<b>Quadro 1.</b>	Critérios de avaliação para o escore Child-Turcotte Pugh.....	18
<b>Tabela 1.</b>	Característica Demográfica e clínicas dos 56 pacientes incluídos no estudo.....	24
<b>Tabela 2.</b>	Comparação entre a distância percorrida no TC6 e a predita de acordo com os escores do Child Turcotte Pugh.....	25
<b>Tabela 3.</b>	Comparação entre as distâncias percorridas no TC6 e o escore Child Turcotte Pugh.....	26
<b>Tabela 4.</b>	Comparação da distância percorrida no TC6 entre vivos e óbitos dos 38 pacientes com MELD.....	27

**Lista de Abreviaturas e Símbolos**

ALD	–	Álcool
AVDs	–	Atividades de Vida Diária
CF	–	Capacidade Funcional
CHC	–	Carcinoma hepatocellular
CTP	–	Child-Turcotte-Pugh
CTP-A	–	Child-Turcotte-Pugh A
CTP-B	–	Child-Turcotte-Pugh B
CTP-C	–	Child-Turcotte-Pugh
TIPS	–	Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt
DP	–	Distância Percorrida
DPOC	–	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DTC6	–	Distância Teste da Caminhada dos Seis Minutos
FC	–	Frequência Cardíaca
FR	–	Frequência Respiratória
IMC	–	Índice de Massa Corpórea
MELD	–	Model for End Stage Liver Disease
MMII	–	Membros Inferiores
NASH	–	Non-alcoholic steatohepatitis
PA	–	Pressão Arterial
QV	–	Qualidade de Vida
RNI	–	Relação Normalizada Internacional
SpO <sub>2</sub>	–	Saturação Periférica de Oxigênio
SF-36	–	Medical Outcomes Study 36- Item Short Form
TC6	–	Teste da Caminhada de Seis Minutos

TxF	–	Transplante de Fígado
VHB	–	Vírus da Hepatite B
VHC	–	Vírus da Hepatite C
VO <sub>2</sub> max	–	Consumo máximo de Oxigênio

**Introdução:** O transplante de fígado, é um procedimento complexo, considerado tratamento padrão para pacientes com doença hepática crônica terminal, muitos deles portadores de grave deterioração orgânica. Os escores *Child-Turcotte Pugh* (CTP) e o *Model for End-Stage Liver Disease* (MELD) são utilizados para avaliar a gravidade da doença hepática e o risco de morte, respectivamente. O Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6) avalia a capacidade funcional destes pacientes. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo verificar se há correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e os escores Child e MELD, em candidatos ao transplante de fígado. **Métodos:** Estudo transversal de pacientes cirróticos em avaliação pré-transplante na Unidade de Transplante de Fígado do Hospital de Base de São José do Rio Preto, no período de maio de 2012 a maio de 2014. Todos foram submetidos ao TC6, consecutivamente. Os valores do TC6 e dos escores CTP e MELD foram analisados por testes *t* e *Spearman*. **Resultados:** Foram estudados 45 homens e 11 mulheres com idade média  $54,50 \pm 11$  anos, que percorreram distância média no TC6 de  $461,35 \pm 87,31$ m. Verificou-se que os pacientes com escore CTP B e C percorreram distância significativamente menor quando comparados com o valor predito ( $p < 0,0001$ ) e com os portadores de escore CTP A (valor  $p < 0,016$ ). Houve correlação significativa entre o TC6 e os escores CTP (valor  $p = 0,01$ ) e MELD real (valor  $p = 0,05$ ). **Conclusões:** Houve correlação inversa entre o teste TC6 e os escores Child e MELD. Valores mais baixos do TC6 identificaram pacientes em lista de espera para transplante de fígado, portadores de Child mais alto (descompensados) e MELD mais elevado (piores

prognósticos). Este dado reforça a utilidade potencial do TC6 na avaliação da gravidade e do prognóstico destes pacientes.

**Palavras-Chave:** 1. Cirrose hepática; 2. Transplante de Fígado; 3. Teste de esforço; 4. Prognóstico; 5. Mortalidade



**Introduction:** Liver transplantation (TxF) is a complex procedure and considered standard treatment for patients with terminal chronic liver disease, many of them suffering from severe organic deterioration. The CTP Pugh scores (CTP) and Model for End-stage Liver Disease (MELD) have been used to assess the severity of liver disease and the risk of death, respectively. The st Six Minutes Walk Test (6MWT) assesses the functional capacity of these patients. **Objective:** Our goal was to determine whether there is a correlation between the 6MWT and the CTP and MELD scores in candidates for TxF. **Methods:** Cross-sectional study of cirrhotic patients undergoing pre-transplant evaluation in a follow-up at the Liver Transplantation United of Hospital de Base, São José do Rio Preto SP, from May 2012 to may 2014 All of them submitted to 6MWT consecutively. The results of the 6MWT and CTP and MELD scores were analyzed by the Student's t tests and *Spearman*. **Results:** We studied 45 men and 11 women with a mean age  $54.50 \pm 11$  years, who walked mean distance of  $461.35 \pm 87,31$ m in the 6MWT. It has been found that patients with CTP B and C walked distance significantly shorter when compared with the predicted value ( $p < 0.0001$ ) and with patients presenting CTP score A ( $p < 0.016$ ). There was significant inverse correlation between the 6MWT and the scores CTP ( $p = 0.01$ ) and native Meld ( $p$  value = 0.05). **Conclusion:** There was inverse correlation between the 6MWT test and the Child and MELD scores. The 6MWT lower values identified patients on the waiting list for liver

transplantation, higher Chid carriers (uncompensated) and highest MELD (worse prognosis). This data have strengthened the potential usefulness of the 6MWT to evaluate the severity and prognosis of these patients.

**Key words:** 1. Liver Cirrhosis 2. Liver Transplant; 3. Exercise Test;  
4. Prognosis; 5. Mortality.

## 1. INTRODUÇÃO

---

## 1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, os pesquisadores estão cada vez mais conscientes de que o transplante de fígado (TxF) é o tratamento padrão para doença hepática irreversível em estágio final. O TxF é um procedimento cirúrgico moderno complexo e necessita uma infraestrutura hospitalar adequada, com equipes multidisciplinares especializadas.<sup>(1)</sup> Hoje, o transplante oferece reintegração de 68% dos indivíduos às atividades habituais, por consequência do diagnóstico preciso, técnicas cirúrgicas e preservação do enxerto mais elaborada e da evolução dos imunossupressores, podendo atingir uma sobrevida de 70% a 80%, em cinco anos.<sup>(2)</sup>

As indicações mais comuns para transplante de fígado são cirrose alcoólica, hepatites crônicas como, por vírus B e C, cirrose por NASH, carcinoma hepatocelular, colangite esclerosante e cirrose biliar primária. A cirrose é a consequência clínica da doença hepática crônica, caracterizada pela substituição difusa da estrutura hepática normal por nódulos de estrutura anormal, resultando em fibrose tecidual..<sup>(3,4)</sup>

A cirrose pode apresentar-se de forma compensada ou descompensada, visto que a mortalidade aumenta drasticamente quando os pacientes descompensam. Os pacientes compensados apresentam mortalidade anual de 1 a 3,4%, ao passo que, nos descompensados, isto é, naqueles com presença de sangramento visceral, ascite, encefalopatia e síndrome hepatorenal, hipertensão, a mortalidade pode ser de 20 a 57%.<sup>(5,6)</sup> A cirrose hepática é responsável por aproximadamente 1,1% das mortes anuais. Em 2008, foi a

18ª causa de morte no mundo e poderá estar na 14ª posição, em 2020, entre as causas de óbito.<sup>(7)</sup>

Essas condições agravam o estado geral de saúde, alterando de forma significativa as expressões das emoções, aumentando o grau de dor, ansiedade e depressão, sendo essas manifestações físico-psicológicas agravadas pela restrição de movimentos.<sup>(8)</sup> Um dos grandes problemas, particularmente no Brasil e de países emergentes, é a alta taxa de mortalidade dos pacientes cirróticos que estão na fila à espera de um órgão, e que aguardam, na maioria das vezes, sem êxito, com sofrimento, angústia e desesperança do paciente e de seus familiares.<sup>(9)</sup>

O prognóstico da doença depende da etiologia, de doenças associadas e de suas complicações, bem como da própria gravidade. Segundo Durand,<sup>(10)</sup> há um esforço em encontrar o melhor instrumento, não invasivo e de fácil manuseio para estimar o grau de comprometimento hepático, assim como o prognóstico dos pacientes.<sup>(10)</sup>

A pequena oferta de órgãos disponíveis em relação aos pacientes com necessidade de transplante é uma condição muito limitante, levando à alta mortalidade destes que estão em lista de espera, necessitando de tratamento mais ágil, principalmente para casos como o HCC, nos quais a precocidade da intervenção é crucial. Inúmeras estratégias vêm sendo implementadas para aumentar a oferta de órgãos, a eficiência na utilização e melhor direcionamento para pacientes transplantados. Torna-se cada vez mais necessário a elaboração de modelos, que considerem tais variáveis clínicas, para classificar a gravidade da doença.<sup>(11,12)</sup>

Os modelos prognósticos são ferramentas úteis para estimar a gravidade das doenças, bem como a sobrevida dos pacientes, sendo utilizados para definir as intervenções terapêuticas específicas mais adequadas. Esses modelos são desenvolvidos para avaliar o efeito das variáveis de interesse em desfechos específicos como, por exemplo, mortalidade.<sup>(11)</sup> As ferramentas mais utilizadas na atualidade são os escores *Child-Turcotte Pugh* (CTP) e *Model for End-Stage Liver Disease* (MELD) que apresentam uma relação positiva com morbimortalidade da doença.<sup>(12)</sup>

A classificação de CTP foi um dos primeiros sistemas de estratificação de risco na avaliação de cirróticos. Descrito inicialmente para prever o desfecho dos pacientes submetidos à cirurgia para hipertensão portal, criado de forma empírica, incorporando os parâmetros de albumina sérica, bilirrubina sérica, estado nutricional, ascite e encefalopatia hepática. Em 1972, Pugh *et al.*<sup>(13)</sup> substituíram o estado nutricional pela avaliação do tempo de protrombina, expresso em segundos, o que tornou o CTP um pouco mais objetivo. Uma pontuação é atribuída a cada variável de 1 a 3 pontos e, com a soma dos pontos, os pacientes são classificados em três grupos distintos como *Child-Turcotte-Pugh A* (CTP-A), *Child-Turcotte-Pugh B* (CTP-B) ou *Child-Turcotte-Pugh C* (CTP-C) em ordem crescente de gravidade. Os pacientes com pontuação entre 5 e 6 pertencem ao grupo A, aqueles entre 7 e 9, ao grupo B, e os entre 10 e 15, ao grupo C. A sobrevida do paciente com o escore A, B e C, em um ano, são, respectivamente, 100%, 81% e 45%, no entanto, em dois anos, são, respectivamente, 85%, 57% e 35%.<sup>(14)</sup>

O MELD, descrito em 2.000, nos Estados Unidos para prever a sobrevida de pacientes cirróticos com complicações e submetidos à anastomose portossistêmica intra-hepática transjugular ou Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS). No Brasil, o escore MELD foi adotado pelo Sistema Nacional de Transplantes como critério para alocação de órgãos em maio de 2006, com efetiva implantação, em julho do mesmo ano. Dessa forma, com a adoção do escore MELD, foi instituída a política de transplantar os pacientes mais gravemente enfermos em primeiro lugar.<sup>(15)</sup>

O escore MELD foi desenvolvido em diferentes centros nos Estados Unidos e por meio de dados clínicos e laboratoriais, foram identificadas quatro variáveis preditoras de sobrevida: Relação Normalizada Internacional (RNI) do tempo de protrombina, creatinina sérica, etiologia da doença hepática e bilirrubina total. Para reduzir a ação de valores extremos na análise estatística, as variáveis quantitativas foram transformadas em seus logaritmos naturais e foi atribuído um coeficiente de regressão a cada uma, refletindo seu valor prognóstico para mortalidade.<sup>(16-18)</sup> Pacientes cirróticos com escore MELD maior do que 15 se beneficiam com o transplante hepático, exceto para situações denominadas especiais.<sup>(19)</sup>

Em algumas condições clínicas como síndrome hepatopulmonar, carcinoma hepatocelular, polineuropatia amiloidótica familiar e hiperoxalúria primária, que levam à hepatopatia crônica e pioram a sobrevida dos pacientes, embora os valores reais do MELD não sejam capazes de prever, de forma precisa a mortalidade destes pacientes, tais indivíduos recebem uma

pontuação especial, isto é, pré-estabelecida, conforme a comorbidade associada, pois estes pacientes têm alto risco de morte.<sup>(20)</sup>

Algumas críticas são atribuídas ao MELD, por apresentar limitações relacionadas às características da sua pontuação. O score MELD apresenta imprecisões em, aproximadamente, 15% a 20% dos pacientes. O modelo foi criado, por meio de análise multivariada, com base em variáveis escolhidas empiricamente. Ainda que essas variáveis sejam objetivas, o que representa um avanço em relação a outros modelos, na prática, elas podem ser alteradas pelas terapêuticas escolhida ou por outras condições clínicas. Os níveis séricos de creatinina podem sofrer alterações com a idade, pela massa corporal e pelo sexo, e seus resultados podem ser alterados em algumas ocasiões, como uso de diuréticos, anti-inflamatórios, levando a variações significativas, dependendo do método de análise utilizado, capazes de alterar, de forma clinicamente relevante, a pontuação do MELD.<sup>(16)</sup>

Seria de extrema importância, que o TxF fosse realizado o mais precoce possível, antes do surgimento das manifestações sistêmicas que inabilitem os candidatos de forma tão agressiva, dificultando desta forma o prognóstico. Vários estudos abrangem o prognóstico, estado nutricional, terapêutica nutricional pré-transplante e sobrevida. Porém, ainda não existe nenhum modelo ideal para determinar o risco de mortalidade no transplante.<sup>(21)</sup>

Com o avanço da doença hepática, há também o comprometimento mais acentuado da capacidade funcional relacionada aos desempenhos físico, cardiorrespiratório, muscular e nutricional, bem como do bem estar individual e social, que modificam significativamente os parâmetros normais das atividades



de vida diária (AVDs), quando comparados aos indivíduos saudáveis, demonstrando que os pacientes cirróticos sofrem prejuízos e comprometimento na vida saudável e no bem-estar geral.<sup>(22,23)</sup>

Além do mais, tendo em vista que o fígado é um órgão que desempenha uma função fundamental no metabolismo, a desnutrição proteico-calórica é descrita como uma condição presente na maioria dos pacientes com cirrose hepática. Ela é conceituada como a perda progressiva da massa corporal magra e do tecido adiposo, com alterações relevantes no metabolismo das proteínas, dos carboidratos e dos lipídios que surgem em decorrência do consumo muscular e lipídico para suprir uma maior demanda energética sintetizada pelo fígado lesado.<sup>(24)</sup>

Muitos fatores estão envolvidos no desenvolvimento da desnutrição dos pacientes com hepatopatia crônica como: ingestão oral pouco adequada e causada por sintomas da doença, anorexia, náuseas, vômitos, saciedade precoce bem como as drogas utilizadas no tratamento e os seus efeitos adversos. A ingestão deficiente é, também, agravada pela oferta dietética e pela nutrição hospitalares, as quais são pouco atrativas ao paladar do paciente. Outro fator contribuinte, pode ocorrer pela má-digestão e má-absorção de nutrientes como lipídios e vitaminas lipossolúveis, levando esses pacientes à desnutrição.<sup>(21,25)</sup>

Alguns estudos mostram que a persistência da fadiga nos pacientes cirróticos leva à uma qualidade de vida (QV) e condição funcional deficitárias, devido a alterações metabólicas associadas à desnutrição, levando tais pacientes a grande perda de massa muscular com alterações na sua

---

funcionalidade, fato este que intensifica a inatividade física. A associação destes fatores influencia e reduz significativamente as AVDs e a QV, aumentando assim, a morbimortalidade do indivíduo. Uma explicação para tal evento pode ser a diminuição oxidativa mitocondrial que leva a um quadro persistente de condicionamento físico e caquexia.<sup>(26,27)</sup>

Por conseguinte, avaliar a qualidade de vida dos pacientes com doença hepática, tem sido uma prática cada vez mais utilizada para quantificar a eficácia dos tratamentos propostos, visto que há manifestações e limitações importantes nas AVDs, muitas vezes com déficit motor global, que acarretam redução dos níveis de aptidão física e da condição funcional.<sup>(28,29)</sup> Estudos relatam que na comparação de indivíduos saudáveis com pacientes cirróticos, há grande diminuição da QV para pacientes cirróticos.<sup>(30)</sup> Alameri *et. al.*<sup>(28)</sup> demonstraram que no domínio “aspecto físico” os pacientes apresentaram o menor escore e este pode estar associado à inatividade dos pacientes em relação as suas atividades de trabalho e de vida diária. Portanto, é de muita importância avaliar a QV dos pacientes candidatos a transplante de fígado, ainda que não se consiga mensurar o estado funcional do paciente com um teste sub-máximo.

A busca por ferramentas cada vez mais acessíveis e de fácil manipulação para avaliar e acompanhar doenças crônicas compõe uma preocupação recente na literatura científica<sup>(31)</sup>. Este autor define capacidade funcional (CF) como a habilidade do indivíduo em realizar tarefa física, fazer parte de uma sociedade, manter suas atividades mentais ou, mesmo, manter-se capaz de realizar suas AVDs com qualidade de vida.

Realizar atividades cotidianas, em grau satisfatório de independência e conforto, tem mostrado relevância para pacientes portadores de doenças crônico-degenerativas. Embora a avaliação clínica vise, de forma subjetiva, demonstrar o comprometimento decorrente da gravidade da doença, relacionando-o à qualidade de vida, os resultados são, frequentemente, pouco precisos e de difícil quantificação. Os testes de avaliação da capacidade funcional propõem uma estimativa indireta, porém, mais objetiva e comparável da tolerância do paciente às demandas físicas habituais.<sup>(32)</sup>

Existem formas práticas e fáceis de avaliar a CF e o desempenho físico, como os questionários ou autorrelatos.<sup>(33,34)</sup> Entretanto, os indivíduos avaliados podem superestimar ou subestimar os resultados. Assim, alguns pesquisadores sentiram-se estimulados a procurar métodos mais precisos e objetivos de avaliar a CF. Alguns métodos são testes de alta ou de baixa intensidade.<sup>(34)</sup> Exercícios de alta intensidade, isto é, de esforço máximo, são aplicados para verificar, com grande exatidão, as variáveis cardiorrespiratórias. Segundo Olsson *et al.*,<sup>(35)</sup> testes com exercícios de alta intensidade são considerados como avaliação mais objetiva, e são usados para verificar, com maior exatidão, as variáveis cardiorrespiratórias, usando como medida o consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$ ). A melhor forma de mensurar o condicionamento cardiovascular e a CF é por meio do  $VO_2$ , o que detecta a modificação entre a disponibilidade e a necessidade miocárdica de oxigênio, avaliando arritmias e o comportamento da pressão arterial (PA), com e sem o uso de medicamentos.

Contudo, este método não é muito acessível, pois requer um laboratório específico, equipamentos de alto custo e equipe especializada, devidamente treinada, que disponha de tempo para realizar as medidas. Além disso, testes máximos, não refletem as limitações dos exercícios cotidianos e possuem reprodutibilidade baixa, a menos que o paciente esteja bem treinado.<sup>(35,36)</sup>

No entanto, existem testes que fornecem informações básicas, com baixa tecnologia na prática clínica diária, como os testes funcionais submáximos que são usados para verificar o nível submáximo de exercício, determinado por interações complexas entre pulmões, coração, circulação e grupos musculares,<sup>(35)</sup> os quais podem também mensurar a capacidade funcional do paciente, avaliar a efetividade do tratamento e estabelecer um provável diagnóstico.<sup>(33,36)</sup> Entre eles, o Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6), usado amplamente na área médica.

No início de 1960, Kenneth H. Cooper desenvolveu a corrida de Cooper para avaliar a capacidade funcional, por meio da distância percorrida e em um período de tempo pré-definido, que prediz o consumo máximo de oxigênio de indivíduos saudáveis<sup>(33,37)</sup> e modificada posteriormente para caminhada de doze minutos, para avaliar a capacidade física de portadores de bronquite crônica. Modificações realizadas por Butlan em diferentes tempos propuseram modificações no tempo do teste, com o intuito de torná-lo mais breve, prático e menos estressante para aqueles pacientes gravemente limitados, padronizando desta forma o teste. Há alguma evidência de que testes curtos de 2 minutos podem ser tão informativos e reprodutíveis como os testes de 6 minutos em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).<sup>(38,39)</sup>

O TC6 foi introduzido como ferramenta de avaliação da capacidade funcional em pneumopatas crônicos em 1976. O teste apresentou boa reprodutibilidade e correlação com  $VO_2$ , quando avaliado por meios da ergometria, sugerindo ser um instrumento simples para avaliação de incapacidades diárias em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).<sup>(39)</sup>

O TC6 avalia a resposta ao exercício, fornecendo análise global dos sistemas respiratório, cardíaco e metabólico, pois reflete de forma mais adequada a capacidade física dos pacientes em executar tarefas rotineiras, já que a caminhada é uma das principais AVDs, cujo ritmo é determinado pelo próprio indivíduo. Podendo ser considerado um teste submáximo, ele é de simples aplicabilidade, bem tolerado, reprodutível e requer equipamentos de baixo custo.<sup>(40,41)</sup>

O princípio básico deste teste é mensurar a maior distância percorrida pelo paciente, em velocidade máxima, no período de seis minutos. Durante a caminhada, pode-se monitorar sintomas subjetivos de dispneia e fadiga de membros inferiores por meio da Escala de Borg modificada, sinais de frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ), podendo-se detectar a presença de alterações da saturação de pulso de oxigênio durante atividades físicas e, assim, titular a oxigenoterapia.<sup>(42)</sup>

Soares *et al.*<sup>(43)</sup> descreveu a importância do TC6 para comparar os efeitos de intervenções terapêuticas medicamentosas, a reabilitação pulmonar, em avaliação pré e pós-operatória, e na previsão de morbidade e mortalidade, em diversas doenças cardiopulmonares, bem como de transplantes de pulmão,

coração e de fígado. Este teste também pode estimar o estado funcional em pacientes com uma variedade de condições clínicas, como câncer de pulmão, senilidade, fibromialgia, doença vascular periférica, fibrose cística, dentre outras.<sup>(44)</sup>

O TC6 é um indicador independente de sobrevivência em DPOC. Nesta condição, o teste prediz melhor a mortalidade quando comparado a marcadores tradicionais de gravidade da doença. Além disso, ele constitui-se também como excelente indicador nos períodos pré e pós-operatórios, de desfechos inaceitáveis em cirurgias de tórax.<sup>(42)</sup>

Na pesquisa *Studies of Left Ventricular Dysfunction*, a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (DTC6) pelos pacientes estudados mostrou ser uma variável independente como indicadora de morbidade e mortalidade, em pacientes com insuficiência cardíaca, em classes funcionais II e III. O tipo de esforço no TC6, na insuficiência cardíaca é bastante semelhante à atividade diária, podendo ser considerado um exame submáximo, o qual determina o nível de estresse hemodinâmico e a gravidade das arritmias, além de refletir melhor o impacto das atividades cotidianas do que um teste de consumo máximo.<sup>(45)</sup>

Atualmente, a literatura descreve que, para a população idosa, o TC6 passou a ser um indicador da capacidade física e de mobilidade, e não somente uma medida específica da capacidade cardiovascular. Há uma grande diferença no TC6 entre homens com mais de 65 anos de idade e com diferentes níveis de danos à mobilidade, incluindo força muscular de membros inferiores, equilíbrio em pé e velocidade de marcha. Desta forma, o TC6 pode

ser usado como indicador da capacidade de deambulação e na avaliação de quedas.<sup>(46)</sup>

Existem diversos protocolos na literatura para aplicar o TC6, sendo comuns algumas alterações no desempenho, devido a diferentes critérios de execução, seja por diversidades étnicas, padronizações do teste com e sem acompanhante, formas diferentes de impor o comando verbal, bem como por diferentes faixas etárias e características clínicas dos indivíduos, condição de saúde, índice de massa corporal e sedentarismo. Tais particularidades dificultam a padronização universal da avaliação da capacidade funcional.<sup>(47)</sup>

Fatores demográficos, fisiológicos e antropométricos podem também influenciar o TC6. Iwama *et al.*<sup>(48)</sup> descreveu que indivíduos com menor estatura e gênero feminino apresentam passos mais curtos, sendo assim esperada uma menor distância percorrida. Idosos e obesos, frequentemente possuem menor massa corporal magra e, portanto, podem percorrer distâncias menores. Dourado<sup>(49)</sup> demonstrou que indivíduos pouco motivados, com déficit cognitivo e distúrbios osteomusculares apresentam uma pontuação no TC6 abaixo da média. Sintomas de depressão, comprometimento da qualidade de vida relacionada à saúde, o uso de medicações, inflamação sistêmica e comprometimento da função pulmonar, podem também intervir no teste.

O TC6 é um instrumento amplamente utilizado na prática clínica e desenvolvido para avaliar a capacidade funcional em pacientes com DPOC, cardiopatias, câncer de pulmão fibromialgia e na avaliação de intervenção terapêutica e predição de morbidade e mortalidade para diversas doenças cardiopulmonares.<sup>(44)</sup> Ele também tem sido utilizado para avaliar o estatus

funcional em pacientes cirróticos, com vírus de hepatite B e C e tem sido avaliado como um indicador prognóstico da mortalidade em pacientes em lista de espera para transplante de fígado.<sup>(28,44)</sup> Galant *et al.*,<sup>(50)</sup> mostrou que o MELD foi inversamente correlacionado com o TC6 e com força muscular, podendo ser um preditor variável de capacidade funcional em candidato a TxF.

### **1.1. Objetivo**

O objetivo deste estudo foi verificar se há correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e os *Scores Child-Turcotte Pugh e Model for End-Stage Liver Disease*, para avaliar a gravidade e o prognóstico dos pacientes cirróticos em lista de espera para transplante de fígado.



## 2. CASUÍSTICA E MÉTODO

---

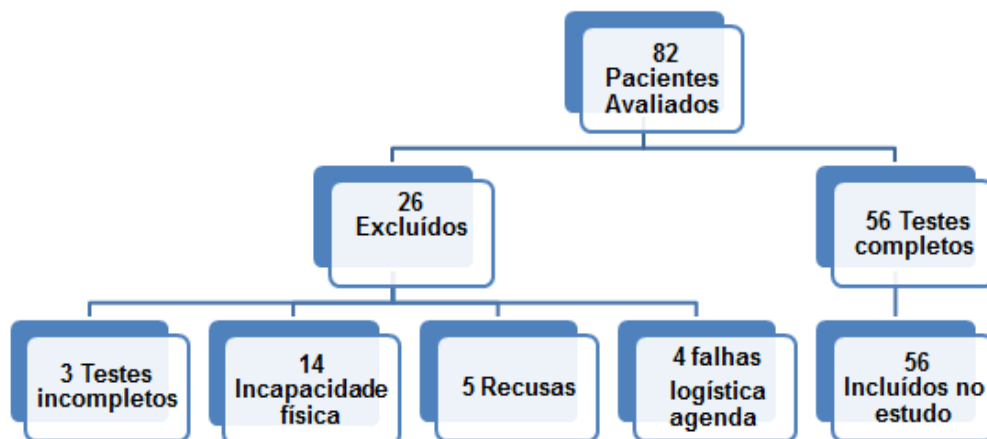
## 2. CASUÍSTICA E MÉTODO

### 2.1. Modelo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal prospectivo observacional, realizado na Unidade de Transplante de Fígado no Hospital de Base de São José do Rio Preto – SP (FUNFARME), no período de maio de 2012 a maio de 2014.

### 2.2. Seleção da Casuística

A amostra foi constituída por 56 indivíduos, candidatos ao transplante de fígado (Figura 1), analisados consecutivamente. Os critérios de inclusão foram pacientes com diagnóstico de cirrose hepática e submetidos a protocolo multidisciplinar preestabelecido para avaliação pré-operatória para o transplante de fígado.



**Figura 1.** Algoritmo para obtenção da casuística obtida.

Testes incompletos (alterações bruscas da PA 02, dispneia intensa 01), Incapacidade física (anasarca 01, fraqueza generalizada 01, déficit de equilíbrio 01, erisipela 01, caxumba 01, hérnia umbilical grande 01, acamado 01, fratura de fêmur 01, hérnia de disco 01, ascite acentuada 02, dispneia intensa 02, aumento escrotal intenso 01); recusa dos pacientes 05; falha da logística no agendamento 04.

### **2.3. Critérios de Exclusão**

Pacientes que apresentaram angina instável ou infarto agudo do miocárdio nos últimos seis meses, FC em repouso superior a 120 batimentos por minutos, PA sistólica superior 180mmHg e diastólica superior a 100 mmHg, PaO<sub>2</sub> < 90mmhg em repouso, Síndrome Hepatopulmonar, Síndrome Porto Portal, tabagismo atual, etilismo ativo (para homens  $\geq$  a 20 gr/dia e  $\geq$  18gr/dia para mulheres) nos últimos seis meses, distúrbios cardiopulmonares, distúrbios músculo-esquelético ou doenças neuromusculares que limitassem de forma significativa a caminhada, distúrbios cognitivos e comportamentais, arritmias cardíacas recentes, uso de bloqueadores do canal de cálcio e qualquer outra condição que possa ser agravada pelo esforço físico ou recusa em assinar o consentimento informado.

## 2.4. Diagnóstico de Cirrose

Foi feito de acordo com critérios clínicos, laboratoriais e imagenológicos e histológicos quando aplicáveis.

### 2.4.1. Escore Child-Turcotte Pugh (CTP)

Os pacientes foram classificados quanto à gravidade da doença hepática nos estádios A, B ou C de acordo com o escore de CTP<sup>(11)</sup> conforme Quadro 1.

**Quadro 1.** Critérios de avaliação para o escore *Child-Turcotte Pugh*.<sup>(11)</sup>

Encefalopatia	Ausente	Confusão mental	Coma
Ascite	Ausente	Moderada*	Importante**
Albumina (g/dl)	> 3,5	> 2,8 < 3,5 g/dl	< 2,8 g/dl
Bilirrubina (mg/dl)	< 2 m	total > 2 < 3 mg/dl	> 3mg/dl
Bilirrubina	*** < 4 mg/dl	total > 4 < 10 mg/dl	> 10 mg/dl
Tempo de protrombina (seg) (diferença entre o paciente e o controle)	< 4,0	> 4,0 < 6,0 seg	> 6,0 seg
Pontos/parâmetro	1	2	3
Pontos totais = classificação	5 a 6 = A	7 a 9 = B	10 a 15 = C

\*ascite compensada com uso de diurético; \*\*ascite descompensada apesar do uso de diurético; \*\*\*na cirrose biliar.

#### **2.4.2. Escore Model for End-Stage Liver Disease (MELD)**

Para avaliar o prognóstico para mortalidade dos doentes cirróticos, foi utilizado o escore MELD conforme previsto no protocolo de avaliação pré TxF.

Para cada paciente, o escore foi calculado pela equação:  $0,957 \log(\text{creatinina [mg/dl]}) + 0,378 \log(\text{bilirrubina [mg/dl]}) + 1,120 \log(\text{RNI}) + 0,643$  (causa da cirrose).<sup>(11)</sup>

#### **2.5. Teste de Caminhada de Seis Minutos**

O teste foi realizado segundo diretrizes do Consenso 2002, da *American Thoracic Society*.<sup>(33)</sup>

Orientações pré-teste para todos os pacientes.

O paciente foi instruído sobre o objetivo do teste e orientado a caminhar o mais rápido sem correr durante 6 minutos, poderia parar ou diminuir o ritmo caso se sentisse muito cansado, porém deveria voltar a andar assim que possível. Ele deveria retornar nos cones sem parar e a cada um minuto sua frequência cardíaca e a saturação de oxigênio seriam medidas e tabeladas. O paciente foi orientado a interromper o teste caso sentisse sensações desconfortáveis como dispneia e sudorese intensa, dor nas pernas e taquicardia intensa.

### **2.5.1. Metodologia do Teste de Caminhada de Seis Minutos**

O teste foi realizado por dois fisioterapeutas experientes ao mesmo tempo, o pesquisador e um auxiliar, ambos previamente treinados. Um deles marcou os dados e contou as voltas enquanto o outro acompanhou o paciente em determinado percurso executando o comando verbal padronizado a cada minuto para prosseguir a caminhada e monitorou o oxímetro de pulso. Todos foram realizados em um corredor interno de 30 m, marcados a cada metro. Pontos de início e retorno foram sinalizados por cones, sendo que uma volta do percurso marcava 60 metros.

O paciente permaneceu sentado em repouso na posição inicial por 15 minutos antes do início do teste para estabilizar parâmetros vitais basais. Sinais como frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), escala de *Borg* (escala subjetiva da sensação de dispneia e fadiga de membros inferiores), peso e altura foram mensurados e marcados em planilha. Todos os sinais vitais iniciais e escala de *Borg* foram verificados no sexto minuto e após cinco minutos de descanso e anotadas em planilha.

O teste foi realizado duas vezes para eliminar o efeito-aprendizado com intervalo de no mínimo 15 a 20 minutos entre eles e a maior distância percorrida foi marcada. Os equipamentos utilizados para realização dos testes foram: cronômetro *Cássio*<sup>®</sup>, dois cones para sinalização do circuito, cadeira, esfigmomanômetro *Solidor*<sup>®</sup> n° A80411, oxímetro de pulso *Contec*<sup>®</sup>,

estetoscópio *Taycos*<sup>®</sup>, escala de *Borg* impressa, planilha com dados do teste. Os resultados obtidos foram expressos em metros.

Para cada paciente foi calculado o valor predito de acordo com a fórmula descrita por Enright.<sup>(34)</sup> Para homens considera-se a fórmula:  $DP = (7.57 \times \text{altura cm}) - (5.02 \times \text{idade}) - (1.76 \times \text{peso Kg}) - 309m$ , subtrair 153m para obter o limite inferior de normalidade e para mulheres:  $DP = (2.11 \times \text{altura cm}) - (2.29 \times \text{peso Kg}) - (5.78 \times \text{idade}) + 667m$ , subtrair 139m para obter o limite inferior de normalidade. (DP = distância predita no teste de caminhada de 6 minutos).

## **2.6. Procedimentos Éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), sob o protocolo nº 01815912.5.000.5415, e está em acordo com a declaração de Helsinque. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo e procedimentos do estudo e após concordarem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antes da entrada no estudo.

## **2.7. Análise Estatística**

Foi aplicada estatística descritiva e os dados foram expressos em média e desvio padrão. Foi realizada estatística inferencial por meio dos testes Kolmogorov-Smirnoff para verificar a normalidade dos dados, teste *t* pareado para comparar a distância caminhada com a prevista segundo os escores

teste *t* não pareado para avaliar os escores CTP e MELD e teste de correlação de Spearman para verificar a relação entre a distância percorrida no TC6 e os escores CTP e MELD. Para analisar mortalidade e DTC6 foi aplicado o Teste *t* não pareado.

Para análise estatística foi utilizado o programa SPSS versão 18 e o nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ .



### 3. RESULTADOS

---

### 3. RESULTADOS

As características demográficas e clínicas da amostra estudada encontram-se dispostas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características demográficas e clínicas dos 56 pacientes incluídos no estudo.

<b>Características</b>	<b>Amostra total (n=56)</b>
<b>Idade (anos)</b>	54,5± 11 anos
<b>Gênero</b>	
<b>M</b>	45
<b>F</b>	11
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	27 ± 5
<b>MELD</b>	19± 6
<b>CHILD</b>	
<b>A</b>	10
<b>B</b>	16
<b>C</b>	30
<b>Causa da Cirrose</b>	
ALD	13
ALD + VHC	9
ALD + VHB+ HCC	2
ALD + VHC+ HCC	3
ALD e HCC	3
VHC	6
VHC + HCC	2
NASH	2
Outros	16

ALD: Álcool; F: feminino; HCC: Carcinoma Hepocelular; IMC: índice de massa corpórea; M: masculino; MELD: Model for End-Stage Liver Diseases; NASH: Doença hepática gordurosa não alcoólica. VHC: Vírus Hepatite C; VHB: Vírus Hepatite C;

A média da distância percorrida no TC6 na amostra total foi  $461 \pm 87$  metros, e a média do predito na amostra total foi  $578,17 \pm 86,53$  metros. A Tabela 2 mostra a comparação entre as distâncias caminhadas e a distância predita segundo o escore CTP. Verificou-se que a distância percorrida pelos pacientes com CTP B e C foi significativamente menor que a distância predita ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 2.** Comparação entre a distância percorrida no TC 6min e a predita de acordo com os escores do Child Turcotte Pugh.

<b>Escore Child (n/%)</b>	<b>DTC6 (m)</b>	<b>Distância Predita</b>	<b>p-valor*</b>
Child A (10/17,9%)	$521 \pm 64,04$	$574,38 \pm 73,61$	0,0721
Child B (16/28,6%)	$443,18 \pm 91,4$	$571,94 \pm 84,47$	<b>&lt;0,0001</b>
Child C (30/53,6%)	$453,36 \pm 87,06$	$582,74 \pm 93,69$	<b>&lt;0,0001</b>

DTC6: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; \*Teste t pareado.

Para a análise do escore CTP, os pacientes foram divididos segundo a gravidade da doença hepática em compensados (CTP A) e descompensados (CTP B e C). Na Tabela 3 verificou-se que a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (DTC6) por pacientes com a doença descompensada foi significativamente menor ( $p = 0,01$ ) do que a percorrida por pacientes compensados.

**Tabela 3.** Comparação entre as distâncias percorridas e o escore *Child-Turcotte-Pugh*.

Child	DTC6	p-valor*
A vs B+C	512 ± 64,02m vs 448,39 ± 86,80	<b>0,016</b>

DTC6: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; \* Teste t não pareado.

Houve correlação entre a média do escore CTP e a distância percorrida dos pacientes cirróticos em fila de espera para TxF. Houve correlação inversa ( $r = -0,402$ ) e significativa ( $p = 0,01$ ), demonstrando que quanto maior o valor do escore CTP menor a distância caminhada.

Para a análise de correlação entre os resultados do TC6 e o escore MELD, foram considerados apenas pacientes que apresentavam MELD real. Para tanto, foram excluídos desta análise 18 pacientes portadores de MELD especial, restando 38 dos 56 pacientes da amostra. Houve correlação entre os valores do MELD real  $22,1 \pm 4,37$  e distância percorrida pelos pacientes cirróticos em lista de espera para o TxF  $458,15 \pm 80,52$ m. Tal correlação foi inversa ( $r = -0,445$ ) e significativa ( $p = 0,005$ ) uma vez que quanto maior o valor do escore MELD menor a distância caminhada.

Estes 38 pacientes foram divididos em vivos e mortos conforme mostrado na Tabela 4. Verificou-se que não houve diferença significativa entre eles com relação ao resultado do TC6 ( $p = 0,658$ ).

**Tabela 4.** Análise da distância percorrida no TC6 e do escore MELD entre os 38 pacientes portadores de MELD real.

<b>Variáveis Estudadas</b>	<b>Pacientes com MELD real (n=38)</b>	<b>Vivos (n= 22)</b>	<b>Óbitos (n= 16)</b>	<b>Valor p</b>
DTC6 (m)	458,15 ± 80,52	452, 72± 62,80	465,62 ± 101,83	0,658

DTC6: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; \*Teste *t* não pareado.

## 4. DISCUSSÃO

---

#### 4. DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que pacientes cirróticos em lista de espera para transplante de fígado com escore CTP B e C apresentaram ao TC6 distância percorrida de  $461 \pm 87$  metros que foi significativamente menor do que a distância predita de  $578,17 \pm 86,53$  metros, mostrando que eles caminham menos do que o esperado especialmente nos estádios avançados da doença, CTP B e C. Os pacientes CTP-A da nossa amostra apresentaram distância percorrida semelhante ao resultado predito. Isso reforça que pacientes em estágio avançado da doença apresentam importante prejuízo da sua capacidade funcional evidenciada pelo resultado do TC6 abaixo do predito, em concordância com alguns estudos que também usaram o TC6 para esta avaliação.<sup>(12,28,29)</sup>

Alameri *et al.*<sup>(28)</sup> com o objetivo de avaliar a utilização do teste de caminhada de seis minutos em pacientes com doença crônica do fígado encontrou distância caminhada de  $306 \pm 111$  metros, sendo que dos 98 pacientes cirróticos, 33 eram CTP A com distância caminhada de  $356 \pm 84$  metros, 39 eram CTP B com distância caminhada de  $296 \pm 93$  metros e 27 eram CPT C com distância caminhada de  $262 \pm 130$  metros. Este autor mostra que houve correlação inversa entre TC6 min e o escore CTP ( $r = -0,328$   $p < 0,01$ ) o que foi semelhante aos nossos resultados ( $r = -0,420$  e  $p = 0,01$ ). Vale salientar que estes autores encontraram os menores valores da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos entre os estudos semelhantes.

Barcelos *et al.*<sup>(29)</sup> avaliaram pacientes em lista de espera e após o transplante de fígado, sobre sua qualidade de vida usando o questionário SF-36 e sobre seu desempenho físico aplicando o TC6. Os pacientes em lista de espera, apresentaram prejuízo nos domínios capacidade funcional e saúde mental quando comparados com os transplantados, ao SF36. Os resultados do TC6 mostraram que a distância média percorrida pelos cirróticos foi de  $462,8 \pm 70$  metros, e o autor discute não ter encontrado comprometimento funcional entre os candidatos ao transplante de fígado conforme evidenciado na nossa série. Isto ocorreu provavelmente pelo fato de não ter sido realizado neste estudo, análise com estratificação pelo escore CTP, que discrimina pacientes cirróticos com e sem prejuízo da capacidade funcional, sendo CTP-B e C de CTP A respectivamente. Outros autores que investigaram a associação entre TC6 e o escore CTP, encontraram correção inversa entre a distância percorrida e os estadios mais avançados da doença, em concordância com esses resultados. Alameri *et al.*<sup>(28)</sup> relataram que pacientes portadores de escore CTP C apresentaram distância média percorrida no TC6 de  $306 \pm 111$  metros com o pior desempenho e capacidade funcional mais baixa, assim como menor sobrevida quando comparados aqueles portadores de CTP A e B.

Leitão *et al.*<sup>(51)</sup> descreveram ao aplicar o TC6 em candidatos a transplante de fígado, a distância percorrida de  $383,8 \pm 115,4$  metros, o que demonstra perda da capacidade funcional por estarem abaixo da normalidade, porém, não encontraram associação entre o CTP e TC6 pelo teste qui quadrado. Neste estudo 25% dos pacientes eram CTP A, 22% CTP B e 53% CTP C, sendo que em nosso estudo encontramos 17,9% dos pacientes com CTP A, 28,6% com



CTP B e 53,6% CTP C sendo esta distribuição semelhante entre as duas casuísticas. O autor não descreve os resultados do TC6 em cada subgrupo. Este estudo conclui ter encontrado alta prevalência de incapacidade física e desnutrição por outros métodos como o índice de Karnofsky, independente do grau de disfunção hepática pelo escore CTP. O autor também mostra associação entre o TC6 e o índice de Karnofsky, que avalia o grau de comprometimento funcional por meio de questionário.

Faustini *et al.*<sup>(12)</sup> ao avaliar e comparar a força muscular respiratória e a capacidade funcional dos candidatos ao transplante de fígado que apresentam classe B ou C segundo o escore CTP e correlacionar estas variáveis dentro de cada grupo encontrou que o pacientes classificados com CTP-B quando compara com CTP C apresentaram maiores valores na pressão inspiratória máxima (-86,05±23,89 vs. -57,94±14,14), p=0,001, na pressão expiratória máxima (84,16±28,26 vs. 72,00±16,94), p=0,142, e na distância percorrida no TC6 (473,63±55,276 metros vs. 376,13±39,00 metros), p=0,001. Ele mostrou, ainda, correlação positiva entre os valores da pressão inspiratória máxima e a distância percorrida no TC6 dentro do grupo *Child-Pugh Score B*, r = 0,64 e p = 0,003. Os resultados dos autores, Leitão *et al.*,<sup>(51)</sup> e Faustini *et al.*,<sup>(12)</sup> ao demonstrarem associação entre o TC6 e outros testes para avaliar a independência funcional como índice de karnofsky e pressão inspiratória máxima para avaliar força muscular respiratória, indicam que a associação de testes com o TC6 pode ser benéfica para a análise pré-operatória em candidatos a transplante principalmente quando há limitação para o TC6. Galant *et al.*<sup>(27)</sup> estudou a capacidade ao exercício com o TC6, a força muscular

respiratória e qualidade de vida (SF-36) entre pacientes cirróticos de diferentes etiologias. Os portadores de cirrose alcoólica apresentaram menor distância percorrida no TC6 quando comparados com portadores de VHC e HVB. Este autor não estudou associação de acordo com o escore CTP.

Para a nossa análise da correlação entre o teste de caminhada e o score MELD, que reflete o risco de morte em 3 meses, foram excluídos todos os pacientes portadores de MELD corrigido por situações especiais (n=18). Portanto apenas 38 dos 56 pacientes da amostra foram incluídos nesta análise, que mostrou correlação inversa entre MELD real e a distância caminhada no TC6, indicando que quanto maior o escore MELD menor a distância caminhada. Isto vem concordar com os estudos de Galant *et al.*<sup>(52)</sup> que mostrou correlação inversa entre TC6 e MELD ( $r = -0,85$ ;  $P < 0,001$ ), um estudo de corte transversal com 24 indivíduos em lista de espera para TxF. Carey *et al.*<sup>(44)</sup> avaliou a capacidade funcional de 121 indivíduos americanos que percorreram distância média no TC6 de  $369 \pm 122$  metros. Este estudo mostrou que a distância percorrida foi significativamente reduzida em pacientes em lista de espera para TxF e que houve correlação inversa do TC6 com o escore MELD ( $r = -0,61$ ) e com a mortalidade entre estes pacientes. Além disso, valores de TC6 < 250 metros é um fator de risco para morte na lista de espera. Esses resultados estão dentro do esperado e podem ser explicados pela evolução da doença hepática avançada e surgimento das suas complicações, situação presente na maioria dos candidatos a TxF com MELD elevado, portadores de condição funcional deficitária e frequentemente associada a desnutrição e perda de massa muscular.

O escore MELD é um preditor de mortalidade em pacientes com doença hepática em estágio final usado para alocação de órgãos priorizando os pacientes mais graves. Entretanto, tem a limitação de não identificar todos os pacientes portadores de doença hepática avançada como aqueles portadores de condições de alta morbimortalidade que não participam da sua fórmula de cálculo como: ascite refratária, síndrome hepatorenal, câncer de fígado, encefalopatia, prurido incontrolável, síndrome hepatopulmonar e hidrotórax hepático. Estes pacientes tem alto risco de morte e recebem pontuação elevada, denominada MELD especial, por terem o MELD real baixo.<sup>(20)</sup> Eles foram excluídos desta análise, porque algumas condições não apresentariam deterioração da capacidade funcional como o câncer de fígado e o prurido intratável, enquanto outros preencheriam critérios de exclusão para o TC6 por risco ou incapacidade em realizar o teste, tendo todos eles potencial para falsear os resultados. Isto reforça também a dificuldade em avaliar o prognóstico destes pacientes tão heterogêneos e justifica a procura de novos instrumentos.

Outros testes têm sido utilizados para análise do prognóstico de pacientes cirróticos em fase de doença hepática mais grave. Galant *et al.*<sup>(50)</sup> e Maggie<sup>(53)</sup> avaliaram o MELD e o  $VO_2$ max, como preditores de mortalidade nos períodos pré e pós-transplante de fígado. Maggie *et al.*,<sup>(53)</sup> conclui que pacientes candidatos ao TxF tem capacidade funcional deficitária medida pelo  $VO_2$ . A média do  $VO_2$  foi significativamente mais baixa nos não sobreviventes do que nos sobreviventes ( $p < 0.001$ ), Galant *et al.*<sup>50</sup> demonstra que houve correlação direta entre  $VO_2$ max e força muscular respiratória e correlação inversa entre o

MELD e  $VO_2\text{max}$ . Porém, este teste é de difícil realização, tem custo elevado e requer laboratório especializado dificultando assim sua aplicação na prática clínica diária. ATS, 2002.<sup>(33)</sup>

Outros escores que não avaliam a capacidade funcional tem sido utilizados como preditores de mortalidade em pacientes cirróticos descompensados como, *Acute Physiology and Chronic Health disease Classification System (APACHE) II* e *Sequential-Organ Failure Assessment (SOFA)* que avaliam aqueles em unidade de terapia intensiva com falência de múltiplos órgãos.<sup>(54)</sup> Estes estudos mostram a importância da procura de novas instrumentos que forneçam informações mais objetivas sobre o prognósticos de pacientes cirróticos em várias fases da doença.

Sobre a mortalidade, nossa análise não encontrou diferença na capacidade funcional medida pela distância caminhada no TC6 entre os que sobreviveram e os que morreram. A análise sobre associação do TC6 e a mortalidade em cirróticos ainda é pouco explorada. Segundo Rondelli *et al.*,<sup>(42)</sup> o TC6 na avaliação da capacidade funcional, ele é um preditor independente de sobrevida em pacientes com DPOC grave, insuficiência cardíaca e hipertensão pulmonar primária. Nessas doenças a distância caminhada no TC6 mostrou ser um melhor preditor de mortalidade do que marcadores tradicionais de gravidade. A incapacidade de andar menos que 200 metros, durante seis minutos, vinculado a uma  $PaCO_2$  de repouso > de 45mmhg são preditores no pré operatório inaceitáveis em cirurgia torácica. A distância percorrida menor que 400m parece ser um marcador razoável em que determinado ponto o paciente dever ser incluído em lista para transplante de pulmão.<sup>(55)</sup> A eficácia

do TC6 também foi demonstrada para analisar tanto a sobrevida quanto resposta do tratamento medicamentoso na hipertensão arterial pulmonar entre pacientes cirróticos.<sup>(56)</sup>

Nós esperávamos encontrar correlação entre TC6 e mortalidade entre nossos pacientes, uma vez que encontramos correlação entre TC6 e MELD. Uma explicação para este achado pode ser que a distância média percorrida entre nossos pacientes foi aparentemente maior ( $458,15 \pm 80$  metros) em relação aos valores relatados por outros autores ( $369 \pm 122$ m) por Carey *et al.*<sup>(44)</sup> e  $306 \pm 111$  metros por Alameri *et al.*<sup>(28)</sup>. Outra razão para este resultado pode ser o número pequeno de pacientes da nossa amostra.

Além do número amostral reduzido o nosso estudo tem outras imitações, como a exclusão de pacientes com maior grau de complicações, por exemplo: alteração brusca da PA, dispneia intensa, anasarca, fraqueza generalizada, déficit de equilíbrio, hérnia umbilical e ascite acentuada. O teste de caminhada de seis minutos é um teste seguro e de baixo custo, de fácil aplicabilidade, reproduzível e bem tolerável para avaliar a capacidade funcional. Porém para pacientes cirróticos graves em lista de espera para TxF, este teste não se mostra adequado para avaliar a capacidade funcional.

## 5. CONCLUSÕES

---

## **5. CONCLUSÕES**

Houve correlação inversa entre o teste TC6 e os escores CTP e MELD. Valores mais baixos do tc6 identificaram pacientes em lista de espera para transplante de fígado, portadores de CTP mais alto (descompensados) e MELD mais elevado (piore prognóstico). Este dado reforça a utilidade potencial do TC6 na avaliação da gravidade e do prognóstico de pacientes cirróticos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendes KDS, Galvão CM. Liver transplantation: evidence for nursing care. *Rev Latino-Am Enf* 2008;16(15):915-22.
2. Schreed D, Caramelli B. Hemodynamic instability in liver transplant: a challenge for the intensivist. *Rev Assoc Med Bras* 2006; 52(2):113-7.
3. Schuppan D, Afdhal NH. Liver Cirrhosis. *Lancet* 2009; 371(9615):838-51.
4. Pinzani M, Rosselli M, Zuckerman M. Liver Cirrhosis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2011; 25(2):281-90.
5. D'Amico G, Garcia-Tsao G, Pagliaro L. Natural history and prognostic indicators of survival in cirrhosis: a systematic review of 118 studies. *J Hepatol* 2006; 44(1):217-31.
6. Desmet VJ, Roskams T. Cirrhosis reversal: a duel between dogma and myth. *J Hepatol* 2004; 40(5):860-7.
7. García-Fulgueiras A, García-Pina R, Morant C, García-Ortuzar V, Génova R, Alvarez E. Hepatitis C and hepatitis B-related mortality in Spain. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2009; 21(8):895-901.
8. Renault JA, Costa-val R, Rossett MB. Respiratory physiotherapy in the pulmonary dysfunction after cardiac surgery. *Rev Bras Cardiovasc* 2008; 23(4):562-9.
9. Castro EK, Moreno JB. Emotional indicators in the draw-a-person test of transplanted children. *Psicol Ref Crít* 2010; 23(1):64-72.
10. Durand F, Valla D. Assessment of the prognosis of cirrhosis: Child-Pugh versus MELD. *J Hepatol* 2005;42(1):100-7.

11. Campos-Varela I, Castells L. Puntuaciones de pronóstico de la cirrosis. *Gastroenterol Hepatol* 2008; 31:439-46.
12. Faustini JL, Figueredo TM, Galant LH, Forgiarini LA, Monteiro MB, Marroni CA, *et al.* Functional Capacity and Respiratory Muscle Strength of Candidates to Hepatic Transplant. *Rev Bras Med Esporte* 2011; 17(5):315-9
13. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 1973; 60(8):646-9.
14. WGO Practice Guideline: Esophageal varices. Disponível em: <http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/esophageal-varices>. Acessado em: 25/10/2015.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria nº 1.160, de 29 de maio de 2006.
16. Cholongitas E, Marelli L, Kerry A, Senzolo M, Goodier DW, Nair D, *et al.* Different methods of creatinine measurement significantly affect MELD scores. *Liver Transpl* 2007; 13(4):523-9.
17. Kamath PS, Kim WR. The model for end-stage liver disease (MELD). *Hepatology* 2007; 45(3):797-805.
18. Xiol X, Gines P, Castells L, Twose J, Ribalta A, Fuentes-Arderiu X, *et al.* Clinically relevant differences in the model for end-stage liver disease and model for end-stage liver disease-sodium scores determined at three university-based laboratories of the same area. *Liver Transpl* 2009; 15(3):300-5.

19. Perkins JD, Halldorson JB, Bakthavatsalam R, Fix OK, Carithers Junior RL, Reyes JD. Should liver transplantation in patients with Model for End-Stage Liver Disease Scores 14 be avoided? A decision analysis approach. *Liver Transpl* 2009; 15:242-54.
20. Kanwal F, Dulai GS, Spiegel BM, Yee HF, Gralnek IM. A comparison of liver transplantation outcomes in the pre vs. post-MELD eras. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21:169-77.
21. Carvalho L, Parise ER. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq Gastroenterol* 2006; 43(4):269-74.
22. Foronczewicz B, Mucha K, Szparaga B, Raczyńska J, Ciszek M, Pilecki T, *et al.* Rehabilitation and 6-minute walk test after liver transplantation. *Transplant Proc* 2010; 43(8):3021-4.
23. Jones JC, Coombes JS, Macdonald A. Exercise Capacity and Muscle Strength in Patients With Cirrhosis. *Liver Transpl* 2012; 18:146-51.
24. Duarte AC. *Semiologia imunológica nutricional*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.
25. Ritter L, Gazzola J. Avaliação nutricional no paciente cirrótico: uma abordagem objetiva, subjetiva ou multicompartimental? *Arq Gastroenterol*. 2006; 43(1).
26. Dan AA, Martiw LM, Ong JP, Farmer DW, Wise T, Robbins SC, *et al.* Depression, fatigue, and functional disability in patients with chronic hepatitis C *J Hepatol* 2006; 44(3):491-8.

27. Galant LH, Forgiarini Junior LA, Dias AS, Marroni CA. Functional Status, Respiratory Muscle Strength, and Quality of Life in Patients with Cirrhosis. *Rev Bras Fisioter* 2012;16(1):30-4.
28. Alameri HF, Sanai FM, Al Dukhayil M, Azzam NA, Al-Swat KA, Hersi AS, *et al.* Six Minute Walk Test to Asses Fuctional Capacity in Chronic Liver Disease Patients. *World J Gastroenterol* 2007; 13(29):3996-4001.
29. Barcelos S, Dias AS, Forgiarini LA, Monteiro MB. Transplante hepático: repercussões na capacidade pulmonar, condição funcional e qualidade de vida. *Arq Gastroenterol* 2008; 45(3):186-91.
30. Younossi ZM, Guyatt G. Quality-of-Life Assesments and Chronic Liver Disease. *Am J Gastroenterol* 2006; 93(7):1037-41.
31. Pedrosa R, Holanda G. Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e tug em hipertensas idosas. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13(3):252-6.
32. Neder JA. Teste de caminhada e do degrau. *Temas de Revisão. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.* Dez 2007.
33. American Thoracic Society. Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(1):111-7.
34. Enright PL. The six-minute walk test. *Respiratory Care* 2003;48:783-85.
35. Olsson LG, Swedberg K, Clark AL, Witte KK, Cleland JG. Six minute corridor walk test as an outcome measure for the assessment of treatment in randomized, blinded intervention trials of chronic heart failure: a systematic review. *Eur Heart J* 2005; 26:778-93.

36. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF; Brito RR. Teste de caminhada de seis minutos, idade e IMC. *Rev Bras Fisioter* 2007; 11(2):147-51.
37. Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake. *JAMA*. 1968; 203(3):201-4.
38. Leung AS, Chan KK, Sykes K, Chan KS. Reliability, validity, and responsiveness of a 2-min walk test to assess exercise capacity of COPD patients. *Chest* 2006; 130(1):119-25.
39. Britto RR, Sousa LAP. Teste de Caminhada de Seis Minutos – Uma Normatização Brasileira. *Fisiot Movimento* 2006; 19(4):49-54.
40. Veloso-Guedes CA, Rosalen ST, Thobias CM, Andreotti RM, Galhardo FDM, Oliveira da Silva AM. Validation of 20-meter corridor for the 6-minute walk test in men on liver transplantation waiting list. *Transplantation Proceedings*. 2011; 43:1322-4.
41. Solway S, Brooks D, Lacasse Y, Thomas S. A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain. *Chest* 2001; 119:256.
42. Rondelli RR, Oliveira AN de, Dal Corso S, Malaguti C. Uma atualização e proposta de padronização do teste de caminhada dos seis minutos. *Fisioter. Mov* 2009; 22(2):249-59.
43. Soares MR, Pereira CA. Six-minute walk test: reference values for healthy adults in Brazil. *J Bras Pneumol* 2011; 37(5):576-83.
44. Carey EJ, Steidley DE, Aqel BA, Byrne TJ, Mekeel KL, Rakela J, *et al*. Six-minute walk distance predicts mortality in liver transplant candidates. *Liver Transpl* 2010; 16:1373-8.

- 
45. Bittner V, Weiner DH, Yusuf S, Rogers WJ, McIntyre KM, Bangdiwala SI, *et al.* Prediction of mortality and morbidity with a 6-minute Walk Test in patients with Left ventricular Dysfunction: Substudy of Left Ventricular Dysfunction (results of the SOLVD trial). *JAMA* 1993; 27(2):1702-7.
  46. Barata VF, Gastaldi AC, Mayer AF, Sologuren MJJ. Avaliação das equações de referência para predição da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em idosos saudáveis brasileiros. *Rev Bras Fisioter* 2005; 9(2):165-71.
  47. Fernandes PM, Pereira NH, Santos ACBC, Soares MEM. Teste de Caminhada de Seis Minutos: avaliação da capacidade funcional de indivíduos sedentários *Rev Bras Cardiol* 2012; 25(3):185-91.
  48. Iwama AM, Andrade GN, Shima P, Tanni SE, Godoy I, Dourado VZ. The six minute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res* 2009; 42(11):1080-5.
  49. Dourado VZ. Equações de referência para o teste de caminhada de seis minutos em indivíduos saudáveis. *Arq Bras Cardiol* 2011; 96:E128-38.
  50. Galant LH, Formagliari Junior ASD. The aerobic capacity and muscle strength are correlated in candidates for liver transplantation. *Arq Gastroenterol* 2011; 48(1).
  51. Leitão A, Castro C, Basile T, Sousa T, Braulio V. Avaliação da Capacidade Física e o do Estado Nutricional em Candidatos a Transplante Hepático. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(4): 424-8.
  52. Galant LH, Ferrari R, Forgiarini Junior LA, Monteiro MB, Marroni CA, Dias AS. Relationship Between MELD Severity Score and the Distance Walked

- and Respiratory Muscle Strength in Candidates for Liver Transplantation. *Transpl Proc* 2010; 42(5):1729-30.
53. Ow MMG, Erasmus P, Minto G, Struthers R, Joseph M, Smith A, *et al.* Impaired Functional Capacity in Potential Liver Transplant Candidates Predicts Short-Term Mortality Before Transplantation. *Liver Transplant* 2014; 20:1081-8.
54. Wehler M, Kokoska U, Reulbach U, Strauss E. Short-Term Prognosis in Critically Ill Patients With Cirrhosis Assessed by Prognostic Scoring Systems. *Hepatology* 200; 34(2):255-61.
55. Morales-Blanchi JE, Vidal CD, Romero MJR, Castro MMC, Villegas AL, Zamboni M. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. *J Bras Pneumol* 2011; 37(1):110-1.
56. Hoepfer MM, Seyfarth HJ, Hoeffken G, Wirtz H. Experience with inhaled iloprost and bosentan in portopulmonary hypertension. *Eur Respir J* 2007; 30:1096-110.

## 7. APÊNDICES

---



## 7. APÊNDICE

### Apêndice 1. Ficha de Avaliação Fisioterapêutica.

Nome do Paciente: _____	
Registro: (colar etiqueta)	Data da Avaliação: _____/_____/20____
Sexo: M( ) F( )	Idade: _____ Nasc. ____/____/____

Causa da doença hepática: _____ tempo da doença: _____
Estado Atual: _____
_____
_____
_____
Complicações: Ascite ( ) _____ Circunferência Abdominal: _____ cm (dia _____)
Edema MMII ( ) Cacifo ( ) _____ HDA ( ) "TIPS"( ) Data do TIPS _____
Encefalopatia ( ) _____ SHR ( ) SHP ( ) SPP ( ) <input type="checkbox"/> Estado geral ( ) Letargia ( )
Osteodistrofia ( )
Antecedentes: _____
Etilismo ( ) _____ g/alcool/dia. Por quanto tempo: _____
Tabagista ( ) _____ cig/ por dia Por quanto tempo: _____

<b>EXAME FISICO:</b>
Desorientado ( ) ; Palidez ( ) 4+ Icterícia ( ) 4+; Equimoses ( ) ; Petéquias ( ) ; "Spiders" ( ) ; Eritema palmar ( ) Desnutrição ( )
Cárdio-vascular: _____
Ausculta Pulmonar: _____
_____
Padrão respiratório: ( ) Diafragmático ou Abdominal ( ) Apical ( ) Paradoxal
Efetividade da tosse ( ) presente ( ) ausente _____
Aspecto secretivo: _____
Alteração de deambulação: ( ) sim ( ) não
Alteração de equilíbrio: ( ) sim ( ) não ( ) estático ( ) dinâmico
Restrição de ADM: ( ) sim ( ) não
Tônus Muscular MMSS: ( ) Normotrofismo ( ) Hipotrofismo ( ) Hipertrofismo
Tônus Muscular MMMII: ( ) Normotrofismo ( ) Hipotrofismo ( ) Hipertrofismo
Independência nas atividades de Vida Diária : ( ) sim ( ) não _____
EscaLa de Performance status de Zubrod (ECOG, OMS)
PS 0: Totalmente ativo; sem restrições funcionais

PS 1: Atividade física estenuante é restrita; deambula sem qualquer dificuldade e é capaz de realizar trabalho leve;

PS 2: Capaz de se auto-cuidar, porém incapaz de qualquer atividade laboral. Capaz de manter-se em pé mais do que 50% do tempo de vigília.

PS 3: Capacidade limitada de auto-cuidados; confinado à cama ou à cadeira mais de 50% do tempo de vigília;

PS 4: Completamente incapaz, não consegue se auto-cuidar, totalmente confinado à cama ou à cadeira.

PS 5: Morte

---



---



---



---



---

CRITÉRIOS	1 PTO.	2 PTOS.	3 PTOS.	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Encefalopatia	ausente	grau 1-2	grau 3-4					
Ascite	ausente	leve	moderada					
Bilirrubina	< 2	2-3	> 3					
Albumina	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8					
TP (s > controle)	1-4s	4-6s	> 6s					
CHILD A= 5-6 ptos			TOTAL =					
CHILD B= 7-9 ptos								
CHILD C=10-15 ptos	CLASSIFICAÇÃO=							

H.D./Diagnóstico: \_\_\_\_\_ CHILD

<b>EXAMES</b>	___/___/___
US C/DOPPLER	
ESPIROMETRIA	___/___/___
GASOMETRIA	___/___/___
PH (7,37 a 7,43)	
pO <sub>2</sub> ( 85 a 100 )	
pCO <sub>2</sub> ( 38 a 42 )	
HCO <sub>3</sub> ( 22 a 26 )	
CO <sub>2</sub> T ( 23 a 27 )	
BE (+/- 2 mmol/l)	
Sat O <sub>2</sub> ( >= a 95%)	
ECG	___/___/___
ECO-CARDIOGRAMA	___/___/___
TESTE ERGOMETRICO (até 20 anos)	___/___/___
RX de TÓRAX:	___/___/___

**ESPAÇO RESERVADO PARA REUNIÃO DO TX**

Conclusões da avaliação: (Aderência, riscos, sugestões, outros)

---



---



---



---



---



---

ODETE MAUAD CAVENAGHI/ JULIANA CORREA  
Supervisoras

**Apêndice 2. Ficha de Avaliação Fisioterapêutica – Teste de Caminhada de Seis Minutos.**



FISIOTERAPIA  
TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS  
TRANSPLANTE DE FIGADO

Prontuário:	Data do teste:
Nome:	Sexo:
Data de nasc.:	Idade:
Altura:	Peso:
Indicação:	Ambulatório:
Diagnóstico:	

1º TESTE

		ANTES	DEPOIS	APÓS 5º	
PA					
FC					
FR					
SpO2					
Borg F					
Borg D					
30 ...	420 ..			FC	SpO2
60...	450...		1º		
90...	480...		2º		
120...	510...		3º		
150...	540...		4º		
180...	570...		5º		
210...	600...		6º		
240...	630...		Distancia:		
270...	660...				
300...	690...				
330...	720...				
360...	750...			% Pred:	
390...	780...				

2º TESTE

		ANTES	DEPOIS	APÓS 5º	
PA					
FC					
FR					
SpO2					
Borg F					
Borg D					
30 ...	420 ..			FC	SpO2
60...	450...		1º		
90...	480...		2º		
120...	510...		3º		
150...	540...		4º		
180...	570...		5º		
210...	600...		6º		
240...	630...		Distancia:		
270...	660...				
300...	690...				
330...	720...				
360...	750...			% Pred:	
390...	780...				

1 min	Você esta indo bem. Restam 5 min.
2 min	Mantenha um bom trabalho. Ainda restam 4 min.
3 min	Você esta indo bem. Já foi a metade do teste.
4 min	Mantenha um bom trabalho. Restam apenas 2 min.
5 min	Você esta indo bem, faltam apenas 1 min.
6 min	Pare.

Avaliação Motora		
Grau	Evolução	Descrição
0	Ausente	Sem contração muscular palpável
1	Pobre	Esboço de contração muscular
2	Regular	Movimento vence a gravidade somente
3	Moderado	Movimento vence a gravidade e tem alguma resistência
4	Bom	Movimento vence moderada resistência
5	Excelente	Movimento vence o máximo de resistência

\*\*Circunferência Abdominal: \_\_\_\_\_cm

Ascite leve ( ) Ascite moderada ( ) Ascite Grave( )

\*\*Massa Muscular: consumido/emagrecido ( ) normal ( )

\*\*Edema MMII: ( )sim ( ) não Grau de Força (MRC) Quadríceps: \_\_\_\_\_

\*\*%Pred: Homens: distância TC6m= (7,57 x altura cm) – (5,02 x idade) – (1,76 x peso Kg) – 309

Mulheres: distância TC6m= (2,11 x altura cm) – (5,78 x idade) – (2,29 x peso Kg) + 667

**Apêndice 3.** Termo de consentimento livre e esclarecido.

**Título: TESTE DE CAMINHA DA DE SEIS MINUTOS COMO MARCADOR PROGNÓSTICO PARA TRANSPLANTE DE FÍGADO**

Sr (a):

Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo científico para verificar se o Teste de Caminhada de Seis Minutos, realizado como parte do protocolo pré-transplante de fígado, pode indicar a possibilidade de saída da lista de espera e de mortalidade antes e após o transplante de fígado. Para realização do teste, será necessário medir sua pressão arterial, pesá-lo e medir sua altura, verificar a saturação do oxigênio e a frequência cardíaca, com uso de um aparelho colocado em seu dedo indicador, o qual não causa dor, medir a frequência respiratória e sua percepção da falta de ar. O teste será realizado no Hospital de Base de São José do Rio Preto, pela fisioterapeuta da Unidade de Transplante de Fígado, no espaço físico do segundo andar do hospital. Seu nome não será identificado em nenhum relatório ou publicações que resultarão deste estudo. Sua participação neste projeto é voluntária e sem custos financeiros e não deverá interferir em sua avaliação do protocolo ou em seu tratamento. Caso necessite de esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa ou sobre sua participação, por favor, entre em contato com a Pesquisadora Responsável, Fisioterapeuta Odete Mauad Cavenaghi, tel: (17) 32015000- Ramal 1487 / 1375 e ou a orientadora do trabalho Profa Dra Rita de Cássia Martins Alves da Silva telefone (17) 32015000- Ramal 1794. Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisada (CEP) da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP, e caso você necessite maiores informações poderá obter no referido comitê: (17) 32015813. Conto com sua colaboração para realização do estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_, li e concordo com os termos da pesquisa, aceitando por vontade própria, participar deste estudo.

Assinatura do paciente \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora \_\_\_\_\_

São José do Rio Preto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20



## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Protocolo Padrão utilizado na Unidade de Transplante do Hospital de Base.

Nome do Paciente: _____		Registro: _____		Tipo Sanguíneo: _____	
Peso: _____, _____ Kg (colar etiqueta)		Altura: _____, _____ m		Circ. Tóraco-abd.: _____ cm	
Sexo: M ( ) F ( )		Idade: _____		Nasc. _____/_____/_____ Data 1º atendimento _____/_____/_____	
Naturalidade: _____		Procedência: _____			
Profissão: _____		Estado civil: _____			
Endereço _____		Nº: _____			
Bairro: _____		Cidade _____		CEP: _____	
Telefones para contato: _____					
RG: _____ CPF: _____ Mãe: _____					
Causa da doença hepática: _____ tempo da doença: _____					
Estado Atual: _____					
Complicações/Nº Episódios: Ascite ( ) __ Edema MMII ( ) __ HDA ( ) __ PBE ( ) __ "TIPS" ( ) __ Encefalopatia ( ) __ SHR ( ) SHP ( ) SPP ( ) ↓ Estado geral ( ) Letargia ( ) Osteodistrofia ( )					
Medicações em uso: _____					
Antecedentes: _____					
Etilismo ( ) _____ g/alcool/dia. Por quanto tempo: _____					
EF: P.A.= _____ mmHg; FC= _____ bpm; Desorientado ( ); Palidez ( ) +++++ Icterícia ( ) +++++; Equimoses ( ); Petéquias ( ); "Spiders" ( ); Eritema palmar ( ) Desnutrição ( )					
Cárdio-vascular: _____					
Pulmonar: _____					
Abdome: _____					
Fígado-palpável ( ) _____ cm L.H.C.; _____ cm L.M.; borda _____; cons. _____ +++++ Baço-palpável ( ) _____ cm R.C.E. / Ascite ( ) / Cir. Colat. ( ) / Massas abdominais ( )					
Extremidades: _____ Outros: _____					
Exames Complementares já realizados ( US, EDA, Biópsia, CT, CPER. Outros): _____					
Data: _____					
H.D./Diagnóstico: _____					
CHILD _____					
Entrada na lista: ____/____/____ Mudança de Status: ( ) ____/____/____ ( ) ____/____/____					

Critério de inscrição: \_\_\_\_\_

(Status: inativo/óbito/saída de lista)

Entrevista com a família: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Participantes/grau de parentesco \_\_\_\_\_

### FASE I

NOME DO PACIENTE: \_\_\_\_\_

EXAME			EXAME			EXAME	
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	<b>Data</b>	__/__/__
AST			anti-HCV			Urina I	
ALT			Ag-HBs			LEUC	
BT			anti-HBs			HEM	
BD			anti-HBc-IgM			Bactérias	
BI			anti-HBc-IgG			PROT.	
FA			Ag-Hbe			CULT	
GGT			anti-Hbe				
			anti-HAV-IgM			<b>Data</b>	__/__/__
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	anti-HAV-IgG			UREIA	
Eletrof. Proteínas			anti-VHD			<b>CREATININA</b>	
ALB			Vacinas	S( )N( )	__/__/__	Na URINÁRIO	
GLOB						PROT. 24hs	
			<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	CLEAR.CREAT.	
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	CMV				
TP (Seg/cont.)			HIV			<b>Data</b>	__/__/__
TAP (%)			VDRL			Na	
<b>INR</b>			TOXO			K	
TTPA			PPD			Ca	
			M.Guerreiro			Glicemia	
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	Imuno Chagas				
HT						<b>Data</b>	__/__/__
HB			<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	Ferritina	
VCM			Alfa feto prot.			IST	
LEUC			CEA				
EOS						<b>Data</b>	__/__/__
PLAQ						LIQ. ASC.	
			<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	pH	
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	RX Tórax			DHL	
Colesterol			RX Mandíbula			PROT.	
Triglicérides						AMILASE	
						Glicose	
<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	<b>Data</b>	__/__/__	__/__/__	LEUC.	
Amilase			*Fundo de olho			LINF.	
Fósforo			*Hb glicosilada			MON	
Magnésio			**EEG			Cél. Neopl.	
						CULT	

\* somente para diabéticos

\*\* somente para cirrose alcoólica

OUTROS:



**FASE II**

NOME DO PACIENTE:	
<b>EXAME</b>	___/___/___
US C/DOPPLER	
ESPIROMETRIA	___/___/___
GASOMETRIA	___/___/___
PH (7,37 a 7,43)	
pO <sub>2</sub> ( 85 a 100)	
pCO <sub>2</sub> ( 38 a 42)	
HCO <sub>3</sub> ( 22 a 26)	
CO <sub>2</sub> T ( 23 a 27)	
BE (+/- 2 mmol/l)	
Sat O <sub>2</sub> ( >= a 95%)	
ECG	___/___/___
ECO- CARDIOGRAMA	___/___/___
TESTE ERGOMETRICO (até 20 anos)	___/___/___
CINTILOGRAFIA MIOCARDIO (30 A 55 anos)	___/___/___
CATETERISMO (> 55 anos) ou (50 a 55 anos se HAS)	___/___/___

**AVALIAÇÕES OBRIGATÓRIAS:**

PNEUMOLOGIA	___/___/___
CARDIOLOGIA	___/___/___
DIP	___/___/___
PSICOLOGIA	___/___/___
ODONTOLOGIA	___/___/___
ANESTESIO	___/___/___
INTENSIVISTA	___/___/___
FISIOTERAPIA	___/___/___
NUTRIÇÃO	___/___/___
SERV. SOCIAL	___/___/___

**AVALIAÇÕES FACULTATIVAS**

HEMATOLOGIA	___/___/___
NEFROLOGIA	___/___/___
NEUROLOGIA	___/___/___
ENDÓCRINO	___/___/___
DERMATO	___/___/___
PSIQUIATRIA	___/___/___

CLASSIFICAÇÃO DE CHILD-PUGH PARA O GRAU DE DOENÇA HEPÁTICA									
CRITÉRIOS	1 PTO.	2 PTOS.	3 PTOS.		/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Encefalopatia	ausente	grau 1-2	grau 3-4						
Ascite	ausente	leve	moderada						
<b>Bilirrubina</b>	< 2	2-3	> 3						
Albumina	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8						
TP (s > controle)	1-4s	4-6s	> 6s						
CHILD A= 5-6 ptos	TOTAL =								
CHILD B= 7-9 ptos									
CHILD C=10-15 ptos	<b>CLASSIFICAÇÃO=</b>								

### FASE III

Conclusões da avaliação: (Aderência, riscos, sugestões, outros)

**Anexo 2.** Escala de Borg.**ESCALA DE BORG – AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE DISPNEIA**

	Escala de Borg Modificada - CR-10
	<b>Intensidade</b>
0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
01	Muito leve
02	Leve
03	Moderada
04	Pouco intensa
05	Intensa
06	-----
07	Muito intensa
08	-----
09	Muito, muito intensa
10	Máxima

American Thoracic Society, 2002