



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO POLYDORO  
ERNANI DE SÃO THIAGO  
MESTRADO PROFISSIONAL ASSOCIADO À RESIDÊNCIA  
MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE

**KENIA SILVA DA ROSA**

**ESTUDO COMPARATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL EM  
PACIENTES CIRRÓTICOS ATENDIDOS  
AMBULATORIALMENTE EM UM HOSPITAL DE ENSINO**

**Florianópolis, 2015.**



**KENIA SILVA DA ROSA**

**ESTUDO COMPARATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL EM  
PACIENTES CIRRÓTICOS ATENDIDOS  
AMBULATORIALMENTE EM UM HOSPITAL DE ENSINO**

Dissertação desenvolvida para o Mestrado Profissional Associado à Residência Multidisciplinar em Saúde do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago – Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre Profissional Multidisciplinar em Saúde. Área de concentração: Cuidado intensivo. Linha de pesquisa: Inovações tecnológicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dra. Raquel Kuerten de Salles.

**Florianópolis, 2015.**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rosa, Kenia Silva da

Estudo comparativo do estado nutricional em pacientes cirróticos atendidos ambulatorialmente em um hospital de ensino / Kenia Silva da Rosa ; orientadora, Prof<sup>a</sup> Dra. Raquel Kuerten de Salles - Florianópolis, SC, 2015.

79 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Saúde.

Inclui referências

1. Saúde. 2. Cirrose Hepática. 3. Métodos de avaliação nutricional. 4. Desnutrição. I. Salles, Prof<sup>a</sup> Dra. Raquel Kuerten de . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Saúde. III. Título.

Kenia Silva da Rosa

**ESTUDO COMPARATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL EM  
PACIENTES CIRRÓTICOS ATENDIDOS  
AMBULATORIALMENTE EM UM HOSPITAL DE ENSINO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre Profissional Multidisciplinar em Saúde”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Mestrado Profissional Associado à Residência Multidisciplinar em Saúde.

Florianópolis, 31 de março de 2015.

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raquel Kuerten de Salles**  
Presidente

Banca Examinadora:

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr. Leonardo de Lucca Schiavon**  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Francilene Gracieli Kunradi Vieira**  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Júlia Dubois Moreira**  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina



## AGRADECIMENTOS

A Deus por guiar e iluminar minha trajetória. Minha gratidão.

Aos meus pais, minha irmã, meu primo Kauã e demais familiares, pelo apoio e amor incondicional, além do incentivo e por acreditar nos meus sonhos durante todas as etapas na minha vida. Amo vocês.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr. Raquel Kuerten de Salles, pelo apoio, incentivo, paciência e confiança, e por compartilhar o seu conhecimento proporcionando um aprendizado e crescimento profissional que levarei por toda a vida.

Ao Prof. Dr. Leonardo de Lucca Schiavon, pela oportunidade e confiança de fazer parte deste projeto.

Às nutricionistas Maria Luíza Aires de Alencar, Mara Ségia Honório Coelho e aos Médicos David Gonzáles e Telma Erotides da Silva pela grande contribuição na construção deste trabalho.

Às professoras Francilene Gracieli Kunradi Vieira e Marylin Gonçalves Ferreira Kuntz pelo auxílio na elaboração do projeto, à Francilene também por ter auxiliado na análise de dados do trabalho e à Marylin pela participação nas correções.

Às colegas de mestrado e colegas nutricionistas pelo incentivo, cumplicidade, amizade, apoio e convivência diária.

Aos pacientes e seus familiares que consentiram em participar da pesquisa.

Um agradecimento ao CNPq que através de seus projetos 479801/2011-8 e 475738/2011-0 permitiu a realização desta pesquisa.

Ao serviço de Nutrição e ao Hospital Universitário por terem viabilizado a realização dessa pesquisa.

Agradeço a todas as pessoas que contribuíram, de alguma forma, a concretização deste Mestrado.

A colaboração de todos foi fundamental para a realização deste trabalho.





“O pensamento escolhe. A ação realiza. O homem conduz o barco da vida com os remos do desejo e a vida conduz o homem ao porto que ele aspira a chegar. Eis porque, segundo as Leis que nos regem, “a cada um será dado segundo suas próprias obras”.

Emmanuel



## RESUMO

**Introdução:** A cirrose apresenta influência direta no estado nutricional predispondo o paciente ao surgimento da desnutrição. O diagnóstico precoce atua norteando a conduta dietoterápica, que visa prevenir ou recuperar as deficiências nutricionais. **Objetivos:** Investigar a evolução do estado nutricional e sua associação com indicadores de gravidade em portadores de cirrose acompanhados ambulatorialmente em dois momentos. **Métodos:** Estudo longitudinal com pacientes cirróticos adultos e idosos, de ambos os sexos, realizado em duas etapas, 2012 e 2014. O estado nutricional e risco nutricional foram avaliados através dos instrumentos *Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA)* e *Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)*, medidas antropométricas isoladas e consumo de calorias e macronutrientes. Foi utilizado como marcador de prognóstico o índice Child-Pugh. Na análise estatística foram utilizados testes para verificar a normalidade da distribuição dos dados, comparação das variáveis numéricas, e a diferença das variáveis. **Resultados e discussão:** De 60 pacientes avaliados a média de idade foi  $56,25 \pm 12$  anos, com predominância do sexo masculino (65%), índice de prognóstico Child-Pugh A em 81,6% e B 16,6%. Não houve diferenças significativas no diagnóstico de desnutrição e risco nutricional quando comparado os dados de 2012 e 2014 para o RFH-GA; a NRS-2002, como também quando estratificado pelo índice prognóstico. Houve diminuição na prevalência de desnutrição pela CMB e aumento pela PTC. O consumo de energia e proteínas ficou abaixo do recomendado nos dois momentos de avaliação. **Conclusões:** Observou-se que métodos utilizados de forma isolada, no caso a CMB e PTC, apresentaram maior variação na avaliação nutricional, enquanto o IMC e NRS-2002, não foram bons métodos na detecção do risco ou diagnóstico de desnutrição. O RFH-GA não detectou diferença significativa no diagnóstico de desnutrição nas duas fases da pesquisa, entretanto novos estudos longitudinais devem ser implementados avaliando assim sua aplicabilidade. A ingestão adequada de lipídios e carboidratos foi demonstrada nas duas etapas, entretanto o consumo de calorias e proteínas foram abaixo das recomendações. Sugere-se mais estudos para avaliar e acompanhar o estado nutricional de pacientes cirróticos, a fim de identificar a forma mais adequada de avaliar estes pacientes.

**Palavras-chave:** Cirrose Hepática. Métodos de avaliação nutricional. Desnutrição



## ABSTRACT

**Introduction:** Cirrhosis has direct influence on nutritional status predisposes the patient to the emergence of malnutrition. Early diagnosis acts guiding the diet therapeutic conduct, which aims to prevent or recover nutritional deficiencies. **Objectives:** To investigate the evolution of nutritional status and its association with indicators of severity of cirrhosis in patients outpatients at two points. **Methods:** Longitudinal study of cirrhotic patients older adults, of both sexes, conducted in two stages, in 2012 and 2014. The nutritional status and nutritional risk were assessed using the instruments Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), isolated anthropometric measurements and consumption of calories and macronutrients. It was used as a prognostic marker of the Child-Pugh index. Statistical analysis tests were used to verify the normal distribution of data, comparison of numerical variables, and the difference of the variables. **Results and Discussion:** Of 60 patients evaluated the average age was  $56.25 \pm 12$  years, predominantly male (65%), prognostic index Child-Pugh A and B in 81.6% 16.6%. There were no significant differences in the diagnosis of malnutrition and nutritional risk compared data from 2012 and 2014 for the RFH-GA; the NRS-2002, as well as stratified by prognostic index. There was a decrease in the prevalence of malnutrition by CMB and increased by PTC. The consumption of energy and protein was below the recommended levels in both time points. **Conclusions:** We found that methods used in isolation, if the CMB and PTC showed greater variation in nutritional assessment, while BMI and NRS-2002, were not good methods to detect the risk or diagnosis of malnutrition. The RFH-GA detected no significant difference in diagnosing malnutrition in the two phases of the research, however longitudinal new studies should be implemented thus evaluating its applicability. Adequate intake of lipids and carbohydrates was demonstrated in two stages, however the consumption of calories and proteins were below the recommendations. It is suggested more studies to assess and monitor the nutritional status of cirrhotic patients in order to identify the most appropriate way to assess these patients.

**Keywords:** Liver Cirrhosis. Nutritional assessment methods. Malnutrition



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes ..	45
Tabela 2. Classificação do estado nutricional segundo CMB, IMC, PCT, RFH-GA e NRS nos dois momentos de avaliação. ....	46
Tabela 3. Classificação do estado nutricional segundo CMB, IMC, PCT, RFH-GA e NRS nos dois momentos estratificada pelo índice de prognóstico Child-Pugh.....	48
Tabela 4. Consumo de energia e macronutrientes nos dois momentos.	50
Tabela 5. Consumo de energia e macronutrientes de acordo com as recomendações. ....	51





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão .....	36
Quadro 2. Perda de peso em relação ao tempo.....	37
Quadro 3. Estimativa de intensidade de ascite. ....	38
Quadro 4. Estimativa de peso com edema.....	38
Quadro 5. Recomendações para ingestão calórica e de macronutrientes .....	41
Quadro 6. Classificação de Child-Pugh. ....	41
Quadro 7. Pontos de corte do Rastreamento de Risco Nutricional .....	43



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ASG</b>	Avaliação Subjetiva Global
<b>Av1</b>	Avaliação nutricional em 2012
<b>Av2</b>	Avaliação nutricional em 2014
<b>CB</b>	Circunferência do Braço
<b>CMB</b>	Circunferência Muscular do Braço
<b>g</b>	Gramas
<b>g/Kg</b>	Gramas por quilogramas
<b>ESPEN</b>	<i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>
<b>HCV</b>	Hepatite por virus C
<b>HCB</b>	Hepatite por virus B
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>Kcal</b>	Quilocalorias
<b>MELD</b>	<i>Model for End-Stage Liver Disease</i>
<b>NRS-2002</b>	<i>Nutritional Risk Screening 2002</i> - Rastreamento de Risco Nutricional 2002
<b>NET</b>	Necessidade energética estimada
<b>PCT</b>	Prega cutânea tricipital
<b>R24h</b>	Recordatorio alimentar 24 horas
<b>RFH-GA</b>	<i>Royal Free Hospital Global Assessment</i>



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>27</b>
2.1.OBJETIVO GERAL .....	27
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>29</b>
3.1. CIRROSE.....	29
3.2. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL .....	30
<b>3.2.1 Métodos de triagem e avaliação nutricional</b> .....	<b>32</b>
3.2.1.1 Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA).....	32
3.2.1.2 Rastreamento de Risco Nutricional 2002 .....	33
3.2.1.3. Recordatório alimentar 24h.....	33
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>35</b>
4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	35
4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	35
4.3. AMOSTRA .....	35
4.4. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA)....	36
<b>4.4.1. Informações clínicas</b> .....	<b>36</b>
<b>4.4.2. Avaliação antropométrica</b> .....	<b>37</b>
<b>4.4.3. Recordatório Alimentar 24h</b> .....	<b>39</b>
4.5. AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE CALÓRICA E DE MACRONUTRIENTES.....	40
4.6. MODELOS PROGNÓSTICOS .....	41
4.7. RASTREAMENTO DE RISCO NUTRICIONAL – NRS 2002....	41
4.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	43
4.9. ASPECTOS ÉTICOS.....	43
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>45</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>53</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	<b>59</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>61</b>
<b>9. ANEXO</b> .....	<b>69</b>

9.1 ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA) – INSTRUMENTO ORIGINAL.....	69
9.2 ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA) – INSTRUMENTO TRADUZIDO.....	71
9.3 <i>NUTRITIONAL RISK SCREENING</i> 2002 – INSTRUMENTO ORIGINAL.....	76
<b>10. APÊNDICE.....</b>	<b>77</b>
10.1 APÊNDICE A.....	77

## 1. INTRODUÇÃO

A cirrose hepática é uma doença crônica, caracterizada por processo difuso que envolve fibrose, alteração na arquitetura lobular do fígado e regeneração nodular<sup>1</sup>. Os principais agentes etiológicos são de origem viral (Hepatite B e Hepatite C), doença hepática esteatótica não alcoólica (DHENA), alcoolismo, fenômenos autoimunes (cirrose biliar primária, colangite esclerosante, hepatite autoimune), doenças genéticas (doença de Wilson, hemocromatose, deficiência de alfa-1-antitripsina), toxinas, fármacos, e alterações vasculares<sup>2,3</sup>.

As doenças hepáticas encontram-se entre as dez principais causas de mortalidade na população mundial, sendo a 5ª causa no Reino Unido, atrás das doenças cardíacas, cerebrovasculares, pulmonares e neoplasias<sup>4</sup>. Estima-se que haja 180 milhões de indivíduos infectados pelo vírus da hepatite C<sup>5</sup> e 350 milhões ou mais de infectados pelo vírus da hepatite B no mundo<sup>6</sup>. No Brasil a cirrose por causa viral representa o principal motivo seguida da alcoólica e demais doenças<sup>7</sup>.

O prognóstico da cirrose varia de acordo com a etiologia, gravidade da doença, presença de doenças e complicações associadas. Na prática clínica existem métodos que avaliam o prognóstico desses pacientes por meio de dados clínicos e laboratoriais, dentre esses os mais utilizados são a classificação de Child-Pugh e o sistema Model for End-Stage Liver Disease (MELD)<sup>8</sup>. A classificação de Child-Pugh inclui cinco elementos: albumina, bilirrubina, tempo de protrombina, ascite e encefalopatia, sendo um método confiável, preciso e de fácil manejo clínico<sup>9</sup>.

A cirrose acarreta grande impacto no estado nutricional, devido, ao comprometimento na ingestão alimentar, bem como, alterações sistêmicas que atuam diretamente na absorção de nutrientes e no metabolismo. Há evidências que apontam alterações do gasto energético desses pacientes com tendência ao estado hipermetabólico, predispondo ao surgimento de deficiências nutricionais e desnutrição<sup>10</sup>.

A desnutrição é prevalente em pacientes com cirrose hepática, variando entre 50 e 90%<sup>11</sup>, porém há dificuldade em realizar o diagnóstico nesses pacientes, utilizando métodos convencionais como avaliações antropométricas isoladas ou utilizadas em indicadores como o índice de massa corporal devido as dificuldades em identificar o tipo de massa corporal, principalmente, nas fases iniciais da doença, independente do agente etiológico<sup>12,13</sup>. A falta de um diagnóstico e

terapêutica nutricional reflete diretamente no agravamento da doença, resultando no aumento da morbimortalidade<sup>14,15</sup>.

A avaliação nutricional precoce é fundamental na detecção de alterações associadas a esses pacientes, norteando a conduta dietoterápica, que visa prevenir, manter ou recuperar o estado nutricional<sup>16,17</sup>. Entretanto identificar o melhor instrumento para o diagnóstico nutricional ainda é um desafio, pois esses pacientes apresentam alterações metabólicas, imunológicas e de composição corporal, independentes do estado nutricional, que prejudicam a escolha do método de avaliação<sup>15</sup>.

Tento em vista as dificuldades encontradas para o diagnóstico nutricional de pacientes cirróticos um grupo de pesquisadores do “Royal Free Hospital de Londres”, definiu e validou um instrumento, denominado “Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA)”. Este método de avaliação nutricional apresentou boa reprodutibilidade na avaliação do estado nutricional composição desses pacientes<sup>18</sup>.

Esse instrumento combina a avaliação subjetiva do estado nutricional com o índice de massa corporal (IMC) utilizando o peso ajustado (baseado no peso seco); circunferência muscular do braço (CMB); estimativa de ingestão calórica diária, por meio do recordatório alimentar de 24 horas (R24h). Classifica os pacientes em três categorias: bem nutridos, moderadamente desnutridos ou severamente desnutridos<sup>18</sup>.

Alguns estudos em âmbito nacional e internacional<sup>17,18,19,20</sup> tem utilizado esse método para a avaliação nutricional de cirróticos, trazendo resultados positivos, entretanto são estudos transversais, não havendo o acompanhamento desses pacientes. Dessa forma, um grupo de pesquisadores do Serviço de Gastroenterologia do Hospital Universitário da UFSC adotou esse instrumento no atendimento ambulatorial de pacientes cirróticos para avaliar a sensibilidade do método no acompanhamento do estado nutricional e a sua relação, com a evolução da doença de forma prospectiva.

O Ministério da Saúde, reconhecendo a relevância da detecção do risco nutricional, tornou obrigatório o uso de protocolos de triagem nutricional no âmbito hospitalar do Sistema Único de Saúde<sup>21</sup>. Na instituição estudada o protocolo de triagem para identificar risco nutricional de adultos e idosos utilizado é o *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002), método recomendado pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN)<sup>22</sup>.

Este estudo se propõe a avaliar o uso do Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA) e Rastreamento de Risco Nutricional



2002 (*Nutritional Risk Screening – NRS 2002*) para o diagnóstico e rastreamento nutricional dos pacientes cirróticos, também estratificado pelo índice de prognóstico de Child-Pugh, bem como, avaliar alguns parâmetros antropométricos isolados e ainda de consumo alimentar.

Sendo assim, foi nosso objetivo avaliar os aspectos evolutivos da doença e seu impacto no estado nutricional em pacientes cirróticos atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HU/UFSC após dois anos da primeira avaliação nutricional.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.OBJETIVO GERAL**

- Investigar a evolução do estado nutricional e sua associação com indicadores de gravidade em portadores de cirrose acompanhados ambulatorialmente no HU/UFSC após dois anos da primeira avaliação.

### **2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar o estado nutricional por diferentes métodos de pacientes cirróticos ambulatoriais;
- Comparar o estado nutricional atual e o anterior após dois anos da primeira avaliação;
- Investigar o estado nutricional e a classificação de Child-Pugh dois anos da primeira avaliação;
- Comparar a ingestão calórica e de macronutrientes após dois anos da primeira avaliação.



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. CIRROSE

A cirrose hepática é uma doença crônica, caracterizada por processo difuso que envolve fibrose, alteração na arquitetura lobular do fígado e regeneração nodular<sup>1</sup>. Os danos celulares são resultantes da ativação contínua do mecanismo de inflamação e reparo tecidual levado pelo processo da fibrogênese, ou seja, o acúmulo excessivo de produtos da matriz extracelular no fígado<sup>23</sup>.

As principais consequências clínicas da cirrose são a diminuição da função do hepatócito, aumento da resistência intra-hepática, acarretando na hipertensão portal, e o desenvolvimento de carcinoma hepatocelular (HCC). Além disso, ocorrem alterações circulatórias gerais, como a vasodilatação esplâncnica, vasoconstrição e hipoperfusão dos rins, retenção de água e sódio, aumento do débito cardíaco, que estão ligadas às alterações vasculares hepáticas e hipertensão portal<sup>24,25</sup>.

A etiologia da cirrose é determinada pela história do paciente combinado com a sorologia e histologia. As causas mais comuns estão associadas ao consumo abusivo de álcool, vírus da hepatite C (VHC), vírus da hepatite B (VHB), esteato-hepatite não alcoólica (NASH), doença de Wilson e origem criptogênica. A doença hepática alcoólica e a hepatite C são mais frequentes no mundo ocidental, enquanto a hepatite B predomina na maior parte da Ásia e da África. A identificação da esteato-hepatite não alcoólica (NASH) ou a cirrose sem causa determinada (criptogênica), raramente é feita, não contribuindo para os dados estatísticos. Assim sendo, é de suma importância diagnosticar a etiologia da cirrose, uma vez que pode auxiliar no direcionamento do tratamento, permitindo a discussão de medidas preventivas<sup>26,27</sup>.

Os principais modelos utilizados na avaliação do prognóstico da cirrose hepática são os escores de Child-Pugh e o sistema Model for End-Stage Liver Disease (MELD). A classificação de Child-Pugh é amplamente utilizada na prática clínica. Esse método baseia-se em dados clínicos, ascite e encefalopatia, e parâmetros laboratoriais, albumina, bilirrubina e tempo de protrombina<sup>28</sup>. A partir desses dados, é realizada uma somatória de pontos estabelecendo o enquadramento do prognóstico em três grupos, qual seja, A, B, ou C, respectivamente, em ordem crescente de gravidade<sup>29</sup>.

Pacientes com cirrose descompensada geralmente apresentam complicações graves, como: hemorragia digestiva, ascite, peritonite bacteriana espontânea e encefalopatia hepática. Além disso, as infecções bacterianas são frequentes, tendo fatores predisponentes a translocação bacteriana da luz dos intestinos aos linfonodos mesentéricos e o supercrescimento da flora intestinal associados a função imunitária comprometida, refletindo no aumento da produção e liberação de citocinas pró-inflamatórias podendo levar a síndrome inflamatória sistêmica associada a cirrose<sup>30,31</sup>.

O estado nutricional dos pacientes cirróticos normalmente encontra-se comprometido. A desnutrição proteico-calórica (DPC) afeta 20% dos pacientes com cirrose compensada e de 60% a 100% dos pacientes com cirrose descompensada. Pacientes com HCC apresentam maior risco de perda de peso e como consequência, desenvolver desnutrição e caquexia<sup>32,33,34</sup>. Em pacientes ambulatoriais, a DPC é incidente em 75%, sendo maior naqueles pacientes com Child B e C<sup>35</sup>.

O agravamento do estado nutricional evolui com o surgimento de sintomas, como: anorexia; náuseas; deficiência na absorção; modificações no estado metabólico; e anorexia secundária ao uso de medicamentos. Além disso, as restrições alimentares orientadas para controlar os sintomas e complicações específicas, como ascite e encefalopatia hepática, predisõem o paciente a infecções e agravamento da funcionalidade hepática<sup>36,37,38</sup>.

A desnutrição é fator de risco independente para óbito entre os pacientes com cirrose, e interfere no desenvolvimento de ascite e encefalopatia hepática, além de reduzir os mecanismos de defesa imunológica, levando ao aumento da incidência de infecções urinárias, pulmonares e de peritonite bacteriana espontânea, assim sendo exerce um papel importante na patogênese de lesões hepáticas e a um impacto negativo sobre o prognóstico desses pacientes<sup>39,40</sup>.

### 3.2. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional é definida pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), “como uma abordagem para determinar o estado nutricional utilizando a combinação de história médica, nutricional e de medicações; exame físico; medidas antropométricas; e de dados laboratoriais”<sup>741</sup>.

A avaliação estado nutricional é essencial na assistência podendo ser realizada por meio da história clínica, exame físico, antropometria e exames bioquímicos, sendo uma importante ferramenta no tratamento de

pacientes cirróticos<sup>42,43</sup>, fornecendo assim dados para o delineamento das orientações dietéticas, a fim de prevenir e tratar a descompensação hepática<sup>43</sup>. Uma vez que, a desnutrição é um preditor independente de mortalidade, e a intervenção adequada atua na melhora das taxas de sobrevivência e qualidade de vida<sup>42</sup>.

Até o momento não existe um método considerado "padrão ouro" para a avaliação do estado nutricional de cirróticos, uma vez que a maioria deles apresentam limitações. Existe consenso na comunidade científica que faltam instrumentos que apresentem reprodutibilidade, praticidade e desempenho prognóstico para o diagnóstico da desnutrição nesse grupo<sup>42,43,44, 45,46,47</sup>.

Os métodos, até então empregados na avaliação nutricional de pacientes cirróticos, são invariavelmente os mesmos utilizados para avaliar pacientes com diferentes patologias. As medidas antropométricas são as mais utilizadas e incluem: peso; estatura; pregas cutâneas; circunferência dos membros e espessura do músculo adutor do polegar (MAP). Para o diagnóstico nutricional frequentemente utiliza-se o índice de massa corporal (IMC); bioimpedância elétrica; dinamometria; avaliação nutricional clínica, realizada por meio da Avaliação Subjetiva Global (ASG); e métodos bioquímicos (pré-albumina, albumina, transferrina, contagem de linfócitos)<sup>19</sup>.

No entanto, esses métodos utilizados na prática cotidiana não demonstram confiabilidade e reprodutibilidade específica na avaliação de pacientes cirróticos<sup>48</sup>. O IMC não é um bom método, já que avalia todos os compartimentos, não discriminando massa muscular e adiposa, e sofre influência direta de fatores como ascite e hidratação<sup>48,49</sup>; da mesma forma a biopedância, é influenciada pela tipo de massa corporal e retenção hídrica<sup>50</sup>. Quanto aos exames bioquímicos de pré-albumina, transferrina, albumina e contagem de leucócitos, abaixo dos parâmetros normais podem ser resultantes de infecções, sangramentos, resposta aguda ao stress, retenção hídrica, devendo ser utilizados de forma cautelosa na avaliação nutricional<sup>49</sup>.

A ASG, instrumento amplamente utilizado na prática clínica, também apresenta limitações associadas a sua subjetividade na aplicação, peso corporal aumentado secundário a hiper-hidratação, não refletindo a real ingestão de nutrientes. Além disso, a capacidade preditiva é afetada pelas características da população avaliada, uma vez que a idade, perfil clínico e gravidade da doença influenciam no diagnóstico da desnutrição<sup>51</sup>. Nesse contexto, a ASG serviria como um marcador do estado de saúde e não do estado nutricional dos pacientes<sup>49</sup>.

Assim, existe uma inquietação dos profissionais em buscar um instrumento que possa traduzir de forma mais fidedigna o estado nutricional dos pacientes hepatopatas.

### **3.2.1 Métodos de triagem e avaliação nutricional**

#### **3.2.1.1 Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA)**

Tendo em vista as particularidades dos pacientes cirróticos e as dificuldades encontradas para estabelecer um diagnóstico nutricional confiável, um grupo de pesquisadores no Royal Free Hospital de Londres, criou um instrumento e validou, o Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA), específico para esta população. O método associa dados clínicos, antropométricos e de consumo alimentar. As pesquisas utilizando esta metodologia tem apresentado bons resultados, apontando para possibilidade de se tornar um instrumento para avaliação do estado nutricional de pacientes cirróticos<sup>17,18,19,20</sup>.

O RFH-GA apresentou como base a Avaliação Subjetiva Global (ASG) desenvolvida por Detsky et al, que é considerado um método prático, não invasivo, com boa aplicabilidade, e bom nível de sensibilidade e especificidade<sup>18,52</sup>. A RFH-GA foi construída em quatro fases, durante um período de 52 meses. Além do diagnóstico nutricional, a proposta foi observar a sua validade preditiva em termos de sobrevivência dos pacientes acompanhados. Esse instrumento manteve dados de avaliação subjetiva, exame físico, capacidade funcional, presença de sintomas gastrointestinais e perda de peso oriundas da ASG, e incorporou dados de ingestão atual, por meio do R24h, parâmetros antropométricos de CMB e IMC com base no peso seco e sinais clínicos específicos, no caso, presença de infecção, encefalopatia, sangramentos e disfunção renal<sup>18</sup>.

Nesse contexto, com o intuito de identificar a aplicabilidade desse método no diagnóstico do estado nutricional, alguns estudos de corte transversal, utilizaram esse instrumento em pacientes em acompanhamento ambulatorial, relacionando ou não com o modelos prognósticos da cirrose hepática e com dados antropométricos de forma isolada, como o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência Muscular do Braço (CMB), concluindo que a RFH-GA é uma boa ferramenta para ser utilizado nesse grupo<sup>17,19,20</sup>.

Como conclusão do estudo encontrou-se uma associação significativa entre o estado nutricional em 116 pacientes com cirrose, e menor sobrevida, confirmando a validade preditiva do instrumento.



Portanto, a avaliação global foi concebida, resultando em um instrumento simples, reprodutível, válido e preditivo na avaliação do estado nutricional em pacientes com cirrose<sup>18</sup>.

### 3.2.1.2 Rastreamento de Risco Nutricional 2002

Atualmente, existem diversas ferramentas de rastreamento do risco nutricional descritas na literatura, sendo importante o conhecimento de todos os seus aspectos para definição do método mais viável e adequado para cada contexto. O NRS 2002 é um método recomendado pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) para identificar risco nutricional de adultos e idosos. Este instrumento pode ser aplicado em população com diferentes diagnósticos, constituindo importante ferramenta em hospitais gerais<sup>22,53,54</sup>.

O NRS 2002 utiliza parâmetros nutricionais, como o índice de massa corpórea (IMC), porcentagem de perda de peso (% PP) e alteração na ingestão alimentar na semana anterior a internação; além do fator idade ( $\geq 70$  anos), bem como a gravidade da doença, considerando as consequências do estado clínico do paciente para suas necessidades nutricionais. Assim, o risco nutricional é detectado por meio de escores, dependendo da situação avaliada, escore  $\geq 3$  o paciente é classificado em risco nutricional e abaixo desse valor, sem risco nutricional.<sup>55,56</sup>

Além disso, o método é de baixo custo, fácil e rápida aplicabilidade, podendo ser utilizado por nutricionistas, enfermeiros e médicos em diferentes<sup>55,54</sup>. Em uma pesquisa com pacientes portadores de cirrose, o uso desse instrumento foi considerado válido para o rastreamento do risco nutricional nesse grupo<sup>20</sup>.

### 3.2.1.3. Recordatório alimentar 24h

O estado nutricional de um indivíduo é resultado da relação entre o consumo de alimentos e as necessidades nutricionais. A avaliação do consumo alimentar na prática clínica apresenta como objetivo fornecer informações para o desenvolvimento e a implantação de planos nutricionais. Fatores como condições do estado geral do paciente, evolução da condição clínica e os motivos pelos quais necessita de orientação nutricional direcionam a escolha do método de avaliação<sup>57</sup>.

Para a avaliação de consumo alimentar podem ser utilizados métodos como o Recordatório de 24 horas (R24h), Registro de consumo

de alimentos (RCA), Questionário de frequência alimentar (QFA), História alimentar ou dietética (HA), e a escolha sera, principalmente, de acordo com o grupo alvo e propósito de investigação<sup>57</sup>.

O R24h consiste em definir e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridas no período anterior à entrevista, ou seja, as 24h precedentes, sendo uma método retrospectivo. Além do tipo de alimento consumido, é necessário que o paciente responda sobre o tamanho e o volume da porção. O questionamento sobre o dia anterior geralmente facilita a obtenção dos dados, uma vez que o paciente pode usar vários parâmetros durante a entrevista, como o horário em que acordou ou foi dormir ou a rotina de trabalho. A qualidade da informação coletada dependerá da memória e da cooperação do paciente, assim como da capacidade do profissional em estabelecer um canal de comunicação do qual se obtenha o conhecimento por meio do diálogo<sup>57,58</sup>.

As informações obtidas são influenciadas pela habilidade do indivíduo em recordar, de forma precisa, seu consumo alimentar. Essa habilidade varia de acordo com a idade, sexo, nível de escolaridade, entre outros fatores, sendo a idade o fator que mais influencia nas respostas, sobretudo, quando o informante pelo relato é um responsável. A mesma dificuldade pode ocorrer em pacientes com deficiência cognitiva<sup>56</sup>. É de suma importância que o entrevistador seja treinado, não apresente perguntas tendenciosas, nem expresse juízo de valor e apresente respeito e atitude neutra perante hábitos inadequados ou consumo de alimentos socialmente censurados<sup>57</sup>.

A vantagem do R24h é a praticidade da aplicação e o imediato período de recordação, condições que predispõem a uma maior participação. Tanto o método R24h como o registro alimentar avaliam o consumo atual e estimam valores absolutos ou relativos da ingestão calórica e de nutrientes distribuídos no total de alimentos consumidos pelos indivíduos. Este método apresenta ainda como vantagem a pouca influência no comportamento alimentar do paciente<sup>57,58,59</sup>.

Será utilizado o R24 para estimar a ingestão calórica e de macronutrientes, uma vez que faz parte da metodologia do instrumento que será utilizado para avaliação do estado nutricional (o RFH-GA) dos pacientes cirróticos atendidos ambulatorialmente.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO**

O presente estudo foi de coorte prospectivo, sendo realizada no ambulatório de gastroenterologia do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC).

Essa pesquisa integra o Projeto de Pesquisa do Grupo de Gastroenterologia desse hospital intitulado: Inflamação e Disfunção Endotelial em Portadores de Cirrose Hepática: Impacto das Alterações Metabólicas e Nutricionais em andamento com pacientes cirróticos ambulatoriais, coordenado pelo professor Dr. Leonardo de Lucca Schiavon, membro do Departamento de Clínica Médica do Ciências da Saúde.

### **4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO**

Foram elegíveis pacientes com idade igual ou maior que 18 anos, diagnóstico médico de cirrose hepática, em acompanhamento no ambulatório do Serviço de Gastroenterologia do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC).

O diagnóstico de cirrose hepática foi estabelecido histologicamente (quando disponível) ou clinicamente, pela combinação de achados de imagens, laboratoriais e clínicos, além de evidência de hipertensão portal. Foram avaliados pacientes com cirrose, independente do tempo de diagnóstico da patologia.

Os pacientes que participaram da pesquisa na primeira etapa foram avaliados no período entre maio e outubro de 2012. A coleta de dados da segunda etapa ocorreu entre junho a novembro de 2014.

### **4.3. AMOSTRA**

A população foi composta por pacientes de ambos os sexos, que atenderam os critérios de inclusão e exclusão conforme observa-se no Quadro 1.

Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão

<b>Critérios de inclusão</b>
Participaram da primeira etapa do projeto em 2012
Aceitarem participar voluntariamente
Assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>Critérios de exclusão</b>
Incapacidade de entendimento e comunicação
Gestantes e nutrízes
Possuírem membros superiores ou inferiores amputados ou atrofiados
Terapia com insulina ou tiazolidinedionas
Diagnóstico de carcinoma hepatocelular

#### 4.4. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA)

A coleta de dados de avaliação nutricional dos pacientes da segunda etapa do estudo foi realizada pela pesquisadora envolvida nesse projeto, após treinamento e padronização com a equipe responsável, seguindo os mesmos procedimentos realizados na primeira avaliação em 2012. Na etapa de padronização, dez indivíduos que apresentavam os mesmos critérios de inclusão foram avaliados quanto à altura, e às medidas de prega cutânea tricipital (PCT) e circunferência do braço (CB). A concordância entre as medidas foi avaliada pelo cálculo do Coeficiente de Correlação Intraclasse.

Os pacientes cirróticos atendidos no ambulatório de gastroenterologia, foram submetidos a avaliação nutricional por meio do instrumento proposto pelo Royal Free Hospital, o Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA), (Anexo 1.), que compreendeu três parâmetros: informações clínicas, avaliação física e de consumo alimentar. Esses dados foram utilizados na construção de um algoritmo, para classificar esses pacientes em bem nutridos, moderadamente desnutridos e severamente desnutridos<sup>18</sup>.

##### 4.4.1. Informações clínicas

Foram levantadas informações clínicas que poderiam influenciar na ingestão alimentar, como: náuseas, vômitos, saciedade precoce, alterações no paladar e apetite, dificuldade em engolir e sintomas de má digestão. Observou-se também alterações sistêmicas e

de capacidade funcional desses pacientes, como: alterações nos hábitos intestinais e coloração das fezes, presença de encefalopatia hepática, disfunção renal, sangramento digestivo, diminuição da deambulação dos mesmos.

As informações que influenciam na ingestão alimentar e alterações sistêmicas, foram classificadas conforme o tempo de surgimento desses sintomas: ausente, leve ( $\geq 1$  semana), moderada ( $\geq 2$  semanas) ou intensa ( $\geq 4$  semanas ou mais), foi classificada em normal, abaixo do costume, restrito ou acamado, tais parâmetros vão ao encontro dos parâmetros utilizados por Detsky et al.,<sup>52</sup>.

#### 4.4.2. Avaliação antropométrica

Foram avaliadas a redução de gordura subcutânea nas regiões abaixo dos olhos e acima do tríceps e bíceps, e massa muscular, nas regiões das têmporas, ombros, clavículas, escapulas, costelas, músculos interósseos do dorso da mão, joelho, panturrilha e do quadríceps, além da presença de edema e ascite, bem como perda de peso nos últimos seis meses, de acordo com relato do paciente.

Para a avaliação da redução de gordura subcutânea, redução da massa muscular, presença de edema e ascite foi considerado a avaliação do entrevistador, dados da evolução médica e exames registrados nos prontuários.

Para avaliar a perda de peso foi questionado o peso usual e perda não intencional nos últimos seis meses. Dado isso, foi utilizada a fórmula: perda de peso (%) = (peso usual – peso atual) x 100 / peso usual. A variação obtida indica a significância da redução de peso em relação ao tempo, e a classificação conforme Quadro 2.

Quadro 2. Perda de peso em relação ao tempo

<b>Tempo</b>	<b>Perda significativa de peso (%)</b>	<b>Perda intensa de peso (%)</b>
<b>1 semana</b>	1 – 2	> 2
<b>1 mês</b>	5	> 5
<b>3 meses</b>	7,5	> 7,5
<b>6 meses</b>	10	> 10

Fonte: BLACKBUM, et al., 1977.

O peso foi aferido na balança manual Welmy® capacidade máxima de 150 Kg e variação de 100g. Para verificação desse dado, o paciente foi situado no centro da plataforma, com seu peso distribuído

igualmente entre os pés, utilizando o mínimo de roupa, sem calçados e sem adornos. Já a altura foi aferida pelo estadiômetro Welmy®, que possui comprimento máximo de 2 m e escala de 1 cm. Para a obtenção dessa medida, o paciente posicionou-se descalço, com os pés unidos, e seu peso corporal distribuído igualmente entre os pés, braços pendentes ao lado do corpo e encostando a superfície posterior da cabeça, costas, nádegas e calcanhares na escala de medida. A cabeça posicionada de modo que a linha de visão ficasse perpendicular ao corpo<sup>59</sup>.

O peso seco foi obtido por meio da estimativa de intensidade de ascite e edema conforme o Quadro 3 e Quadro 4.

Quadro 3. Estimativa de intensidade de ascite.

<b>Grau de ascite</b>	<b>Peso ascítico (Kg)</b>
<b>Leve</b>	2,2
<b>Moderada</b>	6,0
<b>Grave</b>	14,0

Fonte: MARTINS, 2006.

Quadro 4. Estimativa de peso com edema.

<b>Localização</b>	<b>Excesso de peso (Kg)</b>
<b>Tornozelo</b>	1
<b>Joelho</b>	3 a 4
<b>Base de coxa</b>	5 a 6
<b>Anasarca</b>	10 a 12

Fonte: DUARTE et al., 2002.

A circunferência do braço (CB) foi aferida no ponto médio, entre a projeção lateral do processo acromial da escápula e a margem inferior da ulna, por uma fita métrica, estando o cotovelo flexionado a 90°. No ponto médio posicionada a trena, em aço plano Cescorf®, com comprimento de 2m, tolerância de, aproximadamente, 0,10 mm em 1mm, estando o braço estendido ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa, tomando-se o devido cuidado para evitar compressão da pele ou folga<sup>59,60</sup>. Esse dado foi utilizado para a fórmula CMB.

A prega cutânea tricipital (PCT) foi aferida na área posterior do braço, acima do músculo tricipital, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano, por meio de trena flexível e inelástica, em aço plano (Cescorf®), com tolerância de 0,1mm em 1m, estando o cotovelo flexionado a 90°. Para a isso, o paciente será posicionado em pé com o braço paralelo ao tronco e relaxado. A dobra formada pela pele e pelo tecido adiposo com os dedos polegar e indicador da mão esquerda a 1

cm do ponto marcado; a prega foi pinçada com o adipômetro Lange®, que exerce pressão de  $10 \text{ g/mm}^2$ , no local marcado e mantida entre os dedos até o término da aferição, realizando três vezes o procedimento e o resultado será a média dos valores obtidos<sup>59,60</sup>. Esse dado foi utilizado para a fórmula CMB.

A Circunferência Muscular do Braço (CMB) foi obtida pela combinação das medidas da CB e PCT, já descritas anteriormente, e calculada pela fórmula  $\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - \pi \times [\text{PCT (mm)} / 10]$ <sup>60</sup>. Quanto ao ponto de corte para inadequação foi utilizado valores iguais ou menores que o percentil 5, respeitando a ordem do algoritmo proposto.

Para o cálculo do IMC foi utilizado o peso seco e altura aferidos, na fórmula descrita pela FAO-OMS<sup>61</sup> qual seja:  $\text{peso (Kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ , e o ponto de corte para inadequação foi utilizado valores iguais ou menores que o IMC  $20 \text{ Kg/m}^2$ , respeitando a ordem do algoritmo proposto.

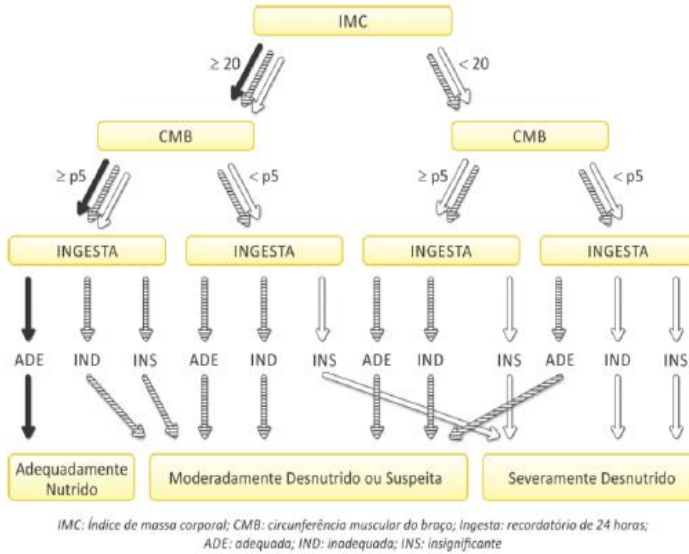
#### **4.4.3. Recordatório Alimentar 24h**

A estimativa da ingestão calórica diária foi obtida por meio de dois recordatórios alimentares de 24h, um realizado em 2012 e outro em 2014, que consiste nos dados de consumo alimentar de 24 horas anterior a consulta. Quanto ao cálculo de ingestão de calórica e de macronutrientes foi utilizado como ferramenta para análise de dietas o programa ADSNutri (<http://www.adsnutri.com.br>).

O gasto energético basal foi estimado pela equação de Harris-Benedict corrigido por Schofield<sup>61</sup>. Por meio desse cálculo a ingestão calórica foi classificada em adequada, inadequada e insignificante. Quando adequada os valores encontravam-se de acordo com os padrões de normalidade estimada; inadequada quando se encontrava acima de  $500 \text{ kcal/dia}$ , porém abaixo dos valores considerados de normalidade; e insignificante, quando estava abaixo de  $500 \text{ kcal/dia}$ <sup>18</sup>.

Após a coleta dos dados, que compreendeu três parâmetros: informações clínicas, avaliação antropométrica e recordatório alimentar 24h, os dados foram organizados em um algoritmo para classificar os pacientes em bem nutridos, moderadamente ou suspeita de ser desnutridos e severamente desnutridos, conforme consta na figura 1<sup>18</sup>.

Figura 1. Algoritmo Royal Free Hospital Global Assessment – RFH-GA



Fonte: MORGAN et al., 2006.

#### 4.5. AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE CALÓRICA E DE MACRONUTRIENTES

A ingestão calórica e de macronutrientes foi obtida por meio do Inquérito Alimentar Recordatório de 24h (R24), onde o paciente relatou os alimentos e líquidos consumidos nas últimas 24 horas que antecederam a avaliação. Esses dados foram utilizados de forma isolada para a avaliação da necessidade calórica e de macronutrientes desses pacientes nas duas etapas da pesquisa.

Os valores utilizados para classificar quanto adequado o consumo energético e de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) seguiram as recomendações da ESPEN<sup>63</sup> quanto as necessidades energéticas e proteicas, e DRIS<sup>64</sup> para valores de carboidratos e lipídios, delineados no Quadro 5. Foram classificados como adequados, quando encontravam-se iguais ou acima das recomendações, e inadequados quando abaixo desses valores.



Quadro 5. Recomendações para ingestão calórica e de macronutrientes

Recomendações	ESPEN	DRIS
<b>Necessidade calórica</b>	35-40 Kcal/Kg peso	-
<b>Proteicas</b>	1,2-1,5 g/Kg peso	
<b>Carboidratos</b>	-	45-65% do NET
<b>Lipídios</b>	-	20 – 35 do NET

ESPEN, 2006: European Society for Parenteral and Enteral Nutrition; DRIS, 2002: Dietary Reference Intakes; Kcal: quilocalorias; Kg: quilogramas; NET: necessidades energéticas totais.

#### 4.6. MODELOS PROGNÓSTICOS

Para avaliação da gravidade da doença hepática foi utilizada a classificação de Child-Pugh<sup>65</sup> que considera as seguintes variáveis: ascite, encefalopatia hepática, albumina, bilirrubina total e tempo de protrombina (TP (s) / INR) conforme a Quadro 6.

Quadro 6. Classificação de Child-Pugh.

Critério	1 ponto	2 pontos	3 pontos
<b>Bilirrubina total (mg/dl)</b>	<2	2-3	>3
<b>Albumina sérica (g/dl)</b>	>3,5	2,8-3,5	<2,8
<b>TP (s) / INR</b>	1-3 / <1,7	4-6 / 1,7-2,3	>6 / >2,3
<b>Ascite</b>	Nenhuma	Leve	Moderada / Grave
<b>Encefalopatia hepática</b>	Nenhuma	Grau I-II (ou suprimida com medicação)	Grau III-IV (ou refratária)

O escore de Child-Pugh é calculado somando os pontos dos cinco fatores, e varia de 5 a 15. A classe de Child-Pugh é A (escore de 5 a 6), B (7 a 9), ou C (acima de 10).

#### 4.7. RASTREAMENTO DE RISCO NUTRICIONAL – NRS 2002

O instrumento de Rastreamento de Risco Nutricional – NRS 2002 é constituído de questionário que aborda índice de massa corpórea (IMC), perda de peso não intencional nos últimos 3 meses, redução da ingestão alimentar e gravidade da doença.

O formulário foi composto de duas partes, sendo a primeira, a triagem inicial, possuindo quatro questões relacionadas ao paciente: IMC < 20,5 kg/m<sup>2</sup>; perda de peso não intencional nos últimos 3 meses; diminuição da ingestão alimentar na última da aplicação do protocolo e apresentar ou presença de alguma doença grave, mau estado geral ou em UTI. Na presença de um ou mais itens acima, realizou-se a segunda etapa do rastreamento.

A segunda etapa, avaliou o estado nutricional considerando três variáveis: IMC reduzido, perda de peso e redução da ingestão alimentar, e a gravidade pela presença de doença e seu estresse metabólico associado aos requerimentos nutricionais exigidos.

O NRS 2002 adotou uma pontuação para o estado nutricional e outra para gravidade da doença conforme descrito abaixo:

### **Estado nutricional:**

- 0 Ausente: Estado nutricional normal.
- 1 Leve: Perda de peso > que 5% em 3 meses ou ingestão alimentar < que 50% a 70% da necessidade normal na última semana.
- 2 Moderado: Perda de peso > que 5% em 2 meses ou IMC entre 18,5 e 20,5 com piora do estado geral ou ingestão alimentar 25% a 60% da necessidade normal na última semana.
- 3 Grave: Perda de peso > que 5% em 1 mês (>15% em 3 meses) ou IMC 18,5 com piora do estado geral ou ingestão alimentar 0-25% da necessidade normal na última semana.

### **Gravidade da doença:**

- 0 Ausente: Necessidades nutricionais normais.
- 1 Leve: Fratura de quadril, pacientes crônicos com complicações agudas: cirrose, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), hemodiálise crônica, diabetes e câncer.
- 2 Moderado: Cirurgia abdominal de grande porte, fraturas, pneumonia grave, leucemia e linfomas.
- 3 Grave: Trauma craniano, transplante de medula óssea, pacientes em cuidados intensivos (APACHE > 10).

Após a aplicação do formulário somou-se os escores obtidos para os dois parâmetros e, caso o paciente apresentasse idade maior ou

igual a 70 anos, foi acrescido 1 ponto. A classificação foi realizada conforme a pontuação final (Quadro 7).

Quadro 7. Pontos de corte do Rastreamento de Risco Nutricional

Pontuação	Classificação
< 3	Sem risco nutricional
≥ 3	Risco nutricional

Fonte: KONDRUP et al., 2003.

#### 4.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados coletados foram duplamente digitados em um banco de dados no programa Microsoft Office Excel® para validação das informações.

A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para a análise descritiva, a descrição das variáveis numéricas foi realizada através de média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, de acordo com a simetria das variáveis. Para comparação das variáveis numéricas nos dois momentos de avaliação (2012 e 2014) foi aplicado o teste Wilcoxon. A descrição das variáveis categóricas foi realizada através de frequência absoluta (n) e relativa (%), de modo que a diferença das variáveis entre os dois momentos de avaliação foi verificada através de teste de Qui-quadrado de Mc Nemar.

A análise dos dados foi realizada no programa STATISTICA, versão 7.0.

Em todos os testes foram adotados nível de significância  $p < 0,05$ .

#### 4.9. ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) e encontra-se registrado sob o Parecer n. 28.074, de 28/05/2012 (Anexo A). O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado por todos os participantes.



## 5. RESULTADOS

No primeiro momento da pesquisa a amostra foi constituída por 122 indivíduos. No segundo momento, houve uma perda de 62 pacientes devido diferentes motivos, dentre esses: 33 recusas (52,3%), 19 óbitos (30,6%) e 10 transplantes hepáticos (16,1%).

A amostra final foi composta por 60 pacientes, com média de idade de  $56,25 \pm$  anos 11,92, com predominância do sexo masculino (65%).

Em relação à etiologia da cirrose, 25 (41,7%) estavam associados ao alcoolismo, ou a causas virais em 20 (33,3%), sendo 19 (98,4%) por infecção pelo HCV e 1 (1,6%) por HBV. As demais causas (hemocromatose, hepatite autoimune e criptogênica) em 15 (25%) dos pacientes.

Quando avaliados quanto à classificação de Child-Pugh, 49 (81,6%) foram classificados como classe A, 10 (16,6%) classe B e 1 (1,6%) classe C. Sendo que da primeira para a segunda avaliação 4 (6,6%) pacientes mudaram de categoria passando de A para B, 3 (5%) de classe B para A, e 1 (1,6%) de A para C. A caracterização da amostra está descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização sociodemográficas e clínicas dos pacientes

<b>Características</b>	<b>Amostra inicial (122)</b>	<b>Amostra final (60)</b>
<b>Idade – Média <math>\pm</math> DP</b>	52,87 $\pm$ 12,82	56,25 $\pm$ 11,92
<b>Sexo Masculino – n(%)</b>	83 (68)	39 (65)
<b>Sexo feminino – n(%)</b>	39 (32)	21 (35)
<b>Child Pugh – n(%)</b>		
<b>A</b>	82 (67,2)	49 (81,6)
<b>B</b>	37 (30,3)	10 (16,6)
<b>C</b>	3 (2,5)	1 (1,6)

DP: Desvio-padrão.

O diagnóstico do estado nutricional de acordo com indicadores antropométricos (CMB, IMC, PCT), pelo método RFH-GA, e de acordo com a classificação do risco nutricional pela NRS 2002, nas duas etapas da pesquisa, seguem descritas na tabela 2.

Tabela 2. Classificação do estado nutricional segundo CMB, IMC, PCT, RFH-GA e NRS nos dois momentos de avaliação.

Variáveis	Av1		Av2		p
	n	%	n	%	
<b>CMB</b>					
Desnutrido	34	<b>56,7</b>	22	<b>36,7</b>	0,014
Bem nutrido	26	<b>43,3</b>	38	<b>63,3</b>	-
<b>IMC</b>					
Desnutrido	0	<b>0</b>	1	<b>1,7</b>	-
Bem nutrido	60	<b>100</b>	59	<b>98,3</b>	-
<b>PCT</b>					
Desnutrido	13	<b>21,7</b>	22	<b>36,7</b>	0,027
Bem nutrido	47	<b>78,3</b>	38	<b>63,3</b>	-
<b>RFH-GA</b>					
Nutrido	38	<b>63,3</b>	30	<b>50</b>	-
Desnutrição moderada	18	<b>30</b>	27	<b>45</b>	0,153
Desnutrição grave	4	<b>6,7</b>	3	<b>5</b>	0,153
<b>NRS</b>					
Sem risco	49	<b>81,7</b>	46	<b>76,7</b>	-
Com risco	11	<b>18,3</b>	14	<b>23,3</b>	0,546

\*Valor de  $p$  referente ao teste de Qui-quadrado de Mc Nemar, nível de significância  $p < 0,5$ . \*\* Foram classificados com desnutridos pacientes com desnutrição moderada e desnutrição grave. Av1: avaliação em 2012; Av2: avaliação em 2014; CMB: circunferência muscular do braço; IMC: índice de massa corporal; PCT: prega cutânea tricipital; RFH-GA: Royal Free Hospital Global Assessment; NRS: *Nutritional Risk Screening*.

A prevalência de desnutrição obtida por meio da CMB diminuiu significativamente ( $p = 0,014$ ), de 56,7% (34) para 36,7% (22) na segunda avaliação, sendo que 16 (26,6%) pacientes considerados desnutridos na primeira avaliação foram diagnosticados como bem nutridos no segundo momento da pesquisa.

O IMC não apresentou valores compatíveis para a realização do teste estatístico devido a baixa frequência de desnutrição nos dois momentos de avaliação.

Quanto a prevalência de desnutrição pela PCT houve um aumento significativo ( $p= 0,027$ ) na segunda avaliação. Sendo que 9 (15%) pacientes avaliados como bem nutridos na primeira avaliação foram classificados como desnutridos no segundo momento.

Já o estado nutricional obtido pelo RFH-GA e o risco nutricional pela NRS nos dois momentos avaliados, não foram identificadas mudanças significativas na prevalência de desnutrição.

A classificação do estado nutricional segundo CMB, IMC, PCT, RFH-GA e NRS nos dois momentos de avaliação estratificada pelo índice de prognóstico da doença hepática segue delineada na tabela 3.

Tabela 3. Classificação do estado nutricional segundo CMB, IMC, PCT, RFH-GA e NRS nos dois momentos estratificada pelo índice de prognóstico Child-Pugh.

Variáveis	Child-Pugh					
	A		B		C	
	Av1	Av2	Av1	Av2	Av1	Av2
<b>CMB [n(%)]</b>						
Desnutrido	28 (46,7)	16 (26,7)	6 (10)	6 (10)	0 (0)	1 (1,6)
Bem nutrido	21 (33,3)	33 (73,3)	5 (8,3)	4 (6,6)	0 (0)	0 (0)
<b>IMC [n(%)]</b>						
Desnutrido	0 (0)	1 (1,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Bem nutrido	49 (80)	48 (81,6)	11 (18,3)	10 (16,6)	0 (0)	1 (1,6)
<b>PCT [n(%)]</b>						
Desnutrido	10 (16,6)	16 (26,6)	3 (5)	6 (10)	0 (0)	1 (1,6)
Bem nutrido	39 (63,3)	33 (56,6)	8 (13,3)	4 (6,6)	0 (0)	0 (0)
<b>RFH-GA [n(%)]</b>						
Nutrido	31 (50)	25 (43,3)	7 (11,6)	4 (6,6)	0 (0)	0 (0)
Desnutrição moderada	15 (25)	21 (35)	3 (5)	6 (10)	0 (0)	0 (0)
Desnutrição grave	3 (5)	3 (5)	1 (1,6)	0 (0)	0 (0)	1 (1,6)
<b>NRS [n(%)]</b>						
Sem risco	40 (65)	38 (65)	9 (15)	7 (11,6)	0 (0)	0 (0)
Com risco	9 (15)	11(18,3)	2 (3,3)	3 (5)	0 (0)	1 (1,6)

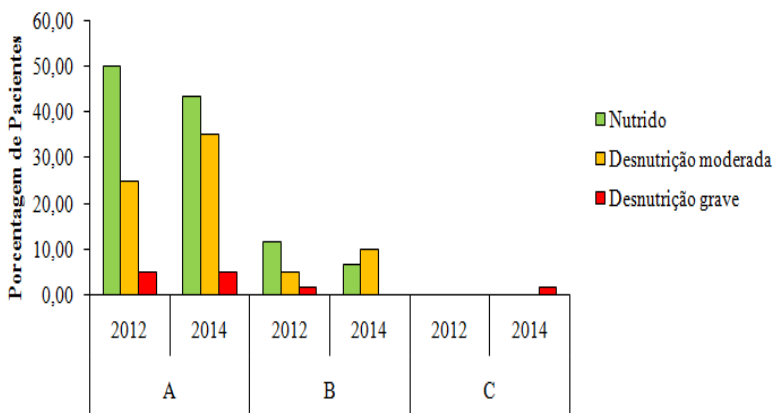
Nível de significância  $p < 0,5$ . Av1: avaliação em 2012; Av2: avaliação em 2014; CMB: circunferência muscular do braço; IMC: índice de massa corporal; PCT: prega cutânea tricípital; RFH-GA: Royal Free Hospital Global Assessment; NRS: *Nutritional Risk Screenig*.



Quanto a prevalência de desnutrição estratificada pelo Child-Pugh, não foram demonstradas mudanças significativas nas duas etapas de avaliação.

Na figura 1. encontra-se o estado nutricional obtido pela RFH-GA estratificado de acordo com a gravidade da doença hepática obtido pela classificação de Child-Pugh nas duas etapas da pesquisa.

Figura 2. Classificação do estado nutricional segundo o RFH-GA estratificado de acordo com a classificação de Child-Pugh.



O estado nutricional de acordo com o RFH-GA estratificado pelo índice de prognóstico não apresentou mudanças significativas na prevalência de desnutrição entre as duas etapas de avaliação.

Quando avaliado o consumo alimentar, o nutriente que apresentou diferença estatística significativa foi o lipídio da dieta ( $p=0,037$ ). O consumo foi significativamente maior no segundo momento avaliado, conforme descrição na tabela 4.

Tabela 4. Consumo de energia e macronutrientes nos dois momentos.

<b>Variáveis</b>	<b>Valores</b>	<b>Av1</b>	<b>± DP (mediana) [Intervalo inter- quantil]</b>	<b>Av2</b>	<b>± DP (mediana) [Intervalo inter-quantil]</b>	<b><i>p</i></b>
<b>Kcal</b>	35-40 Kcal/Kg peso	<b>1823,3</b>	±843,73 (1668,5) [1167,5-2389,5]	<b>1775,9</b>	±494,55 (1727) [1481,25- 2073,75]	0,830
<b>CHO</b>	45-65% do NET	<b>53,72</b>	±13,06 (54,3) [47,65-60,18]	<b>51,63</b>	±11,2181 (53,1) [46,075-58,1]	0,201
<b>PTN</b>	1,2-1,5 g/Kg peso	<b>88,792</b>	±53,322 (74,6) [49,95-111,9]	<b>88,13</b>	±33,948 (85,2) [65,6-107,75]	0,346
<b>LIP</b>	20 – 35 do NET	<b>25,68</b>	±9,567 (24,2) [18,58-31,13]	<b>28,39</b>	±9,0935 (27,9) [20,9 -34,425]	0,037

\* Valor de *p* referente ao teste de Wilcoxon, nível de significância  $p < 0,05$ . Av1: avaliação em 2012; Av2: avaliação em 2014; Kcal: quilocalorias; Kg: quilogramas; NET: necessidade energética estimada. CHO: carboidratos; PTN: proteínas; LIP: lipídios.

Na tabela 5 encontram-se o consumo de energia e macronutrientes estratificado de acordo com as recomendações preconizadas. Os valores estão distribuídos em três categorias: abaixo do recomendado, recomendado e acima do recomendado, nos dois momentos de avaliação.

Tabela 5. Consumo de energia e macronutrientes de acordo com as recomendações.

<b>Variáveis</b>	<b>Av1</b>	<b>%</b>	<b>Av2</b>	<b>%</b>
<b>Kcal</b>				
<b>Abaixo</b>	42	<b>70</b>	44	<b>73,4</b>
<b>Recomendado</b>	13	<b>21,6</b>	16	<b>26,6</b>
<b>Acima</b>	5	<b>8,4</b>	0	<b>0</b>
<b>CHO</b>				
<b>Abaixo</b>	13	<b>21,7</b>	12	<b>20</b>
<b>Recomendado</b>	38	<b>63,3</b>	46	<b>76,7</b>
<b>Acima</b>	9	<b>15</b>	2	<b>3,3</b>
<b>PTN</b>				
<b>Abaixo</b>	37	<b>61,8</b>	28	<b>46,7</b>
<b>Recomendado</b>	7	<b>11,6</b>	21	<b>35</b>
<b>Acima</b>	16	<b>26,6</b>	11	<b>18,3</b>
<b>LIP</b>				
<b>Abaixo</b>	22	<b>36,6</b>	11	<b>18,4</b>
<b>Recomendado</b>	27	<b>45</b>	34	<b>56,6</b>
<b>Acima</b>	<b>11</b>	<b>18,4</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

Av1: avaliação em 2012; Av2: avaliação em 2014; Kcal: quilocalorias; Kg: quilogramas; NET: necessidade energética estimada. CHO: carboidratos; PTN: proteínas; LIP: lipídios.

A amostra foi considerada pequena e a variável muito categorizada para a realização da análise estatística nas duas etapas da pesquisa. Entretanto houve a maior prevalência no baixo consumo de energia e proteínas nos dois momentos de avaliação, e consumo adequado de carboidratos e lipídios.



## 6. DISCUSSÃO

Os dados apresentados fornecem uma descrição prospectiva do estado nutricional dos pacientes cirróticos .

A média de idade (52,87 anos) e a predominância do sexo masculino foi semelhante ao encontrado em outros estudos com população semelhante<sup>17, 19,20</sup>. Quanto a etiologia, houve predominância do alcoolismo e contágio viral, principalmente HCV. Estudos envolvendo pacientes ambulatoriais, encontraram maior prevalência de causa viral seguida da causa alcóolica. Nossa pesquisa apresentou semelhança quanto as causas mais recorrentes tanto em pacientes atendidos ambulatorialmente como hospitalizados<sup>19,35,66</sup>.

Quando avaliados quanto à classificação de Child-Pugh, a maior predominância foi a classe A com 81,6%, na segunda etapa da pesquisa em 2014, semelhante ao demonstrado por Nunes, et al.<sup>66</sup>. Já outros estudos, demonstraram a classe B como mais recorrente em pacientes ambulatoriais<sup>19,20</sup>. Nesse estudo podemos atribuir a maior prevalência de Child A e B, por se tratar de pacientes em atendimento ambulatorial, estáveis clinicamente, diferentemente ao encontrado pelo estudo de Gunsar et al.<sup>17</sup>, com pacientes hospitalizados, demonstrando maior prevalência de Child C<sup>17</sup>. Já em relação a troca de categorias entre a primeira e segunda avaliação, não houve mudanças significativas apontando para o controle do agravo da doença.

Quanto o uso da CMB, indicador de reserva muscular que utiliza a CB e PCT, a prevalência de desnutrição diminuiu significativamente na segunda avaliação, sendo que 26,6% dos pacientes considerados desnutridos foram diagnosticados como bem nutridos no segundo momento da pesquisa. Nunes et al., avalia que o uso da CMB associado ao uso da PCT são métodos confiáveis para avaliar o estado nutricional de pacientes cirróticos, especialmente em estudos epidemiológicos<sup>66</sup>.

Entretanto a literatura aponta que a circunferência muscular do braço pode apresentar resultados não fidedignos, influenciados pelo nível de hidratação e presença de edema periférico do paciente. Recomenda-se o uso de medidas seriadas da PCT e CMB para monitorar alterações da massa muscular e possíveis ajustes no plano nutricional<sup>67,68</sup>. Possivelmente o aumento da prevalência de bem nutridos na segunda etapa de avaliação por este parâmetro se deu em função do agravamento no quadro de edema observado, uma vez que, a equação para o cálculo da CMB tem como uma das medidas a CB, mostrando uma limitação do método.

Dentre os indicadores nutricionais, a PTC é utilizada como indicador de adiposidade cutânea, refletindo a proporção da gordura corporal total<sup>49</sup>. O presente estudo demonstrou um aumento significativo no número de pacientes com déficit nutricional na segunda etapa da pesquisa, passando de 21,7% para 36,7% de desnutridos, independente do índice de prognóstico da doença. Um estudo com 119 cirróticos, detectou desnutrição em 34,5% por meio da PTC, apresentando maior sensibilidade que os métodos de CMB e IMC<sup>66</sup>. A PTC como uma medida isolada, tem demonstrado bons resultados para avaliar as reservas gordurosas. Dessa forma, auxilia na monitoração do percentual de gordura corporal, fornecendo uma estimativa da reservas calóricas em forma de gordura, diferente da CMB que representa as reservas musculares<sup>69</sup>. Assim pode ser considerado um método eficiente no acompanhamento a longo prazo de pacientes ambulatoriais.

Apesar de ser um método de avaliação nutricional amplamente utilizado para o diagnóstico nutricional, o IMC é questionado quanto ao uso nessa população específica. Na primeira etapa não houve diagnóstico de desnutrição pelo IMC, porém 71,6% estavam com sobrepeso ou obesidade. Já na segunda etapa houve uma redução de 6,6% para àqueles classificados com sobrepeso ou obesidade, e um paciente apresentou agravamento para desnutrição. Em um estudo semelhante com 62 pacientes ambulatoriais a desnutrição foi detectada em 1,6%, sendo 56,4% com sobrepeso ou obesidade<sup>20</sup>. Outros estudos demonstraram desnutrição em 3,6% dos 56 e 5,9% dos 119 pacientes avaliados<sup>19,66</sup>. Portanto o IMC não é um método indicado para o diagnóstico nutricional em cirróticos, quando utilizado isoladamente, uma vez que não considera a composição corporal, ou seja, a distribuição de tecido muscular e adiposo, bem como não identifica a retenção hídrica comum a esses pacientes<sup>9,19,70,71,72</sup>.

Por meio do instrumento RFH-GA foi possível obter uma série de dados clínicos, antropométricos e de consumo alimentar, formando um conjunto de parâmetros que auxiliam na avaliação do estado nutricional, tanto para a anamnese inicial, bem como, para o acompanhamento a longo prazo desses pacientes, adequando-se tanto para o uso ambulatorial, quanto em clínicas de internação hospitalar, conforme resultados obtidos em outros estudos<sup>17,19,20</sup>.

As pesquisas desmostram boa sensibilidade e acurácia no uso da RFH-GA no diagnóstico da desnutrição de pacientes cirróticos, uma vez que associa dados clínicos, de composição corporal e indicadores dietéticos para detecção do estado nutricional<sup>17,19,20</sup>. O presente estudo não identificou mudanças significativas na prevalência de desnutrição

entre os dois momentos de avaliação, entretanto foi observado o aumento de 15% nos pacientes com o diagnóstico de desnutrição na segunda etapa de avaliação.

Pesquisas demonstraram que esse instrumento é um bom parâmetro para detecção de desnutrição em estágios menos avançados da doença, ou seja, pacientes com Child A e Child B<sup>17,19</sup>, bem como está diretamente ligado ao risco de mortalidade<sup>17</sup>. Figueiredo et al., observam que a desnutrição é mais evidente e facilmente detectada naqueles pacientes com estágio mais avançado da doença, portanto métodos que detectem a desnutrição precocemente contribuem numa intervenção nutricional adequada, melhorando assim a qualidade de vida e sobrevida desses pacientes<sup>12</sup>.

O rastreamento de risco nutricional pela NRS-2002 não identificou mudanças significativas entre as duas etapas da pesquisa. Resultados diferentes foram encontrados em outro estudo, onde 54,8% dos pacientes, foram avaliados em risco nutricional. Concluíram que esta ferramenta era boa, e de fácil aplicabilidade e execução<sup>20</sup>. Entretanto, cabe ressaltar que a amostra do referido estudo, eram pacientes cirróticos por causa alcoólica, sugerindo que o uso crônico de álcool possa ter influenciado diretamente na ingestão alimentar, como também, em distúrbios gastrointestinais, anorexia e má absorção de nutrientes<sup>10</sup>, aspectos que podem impactar ainda mais no estado nutricional e, conseqüentemente, no rastreamento positivo pela NRS-2002.

Assim sendo, diretrizes<sup>22</sup> preconizam a aplicação de protocolos em pacientes internados como método de rastreio nutricional, com a finalidade de identificar àqueles que necessitam intervenção e atenção nutricional específica. Frente a essa realidade, novos estudos devem ser realizados visando a aplicabilidade desse protocolo em pacientes cirróticos.

Quanto a ingestão alimentar houve mudança significativa na ingestão dos lipídios, com aumento na ingesta na segunda etapa da pesquisa. Observa-se que o consumo de lipídios e carboidratos estavam de acordo com as recomendações nas duas etapas da pesquisa. Quanto a ingestão calórica e proteica, não houveram variações sensíveis estatisticamente nas duas fases da pesquisa, entretanto, a ingesta calórica permaneceu inadequada nas duas etapas, sendo que na primeira etapa 70% dos pacientes e na segunda etapa 73,4% apresentaram dieta deficiente em caloriais. Já o consumo protéico, apesar de demonstrar um aumento na ingesta em 15,1% na segunda etapa de avaliação, permanece

abaixo das recomendações, sendo que na primeira etapa foi de 61,8% e na segunda 46,7% a prevalência da inadequação.

Os dados do presente estudo são semelhantes ao encontrado por Carvalho et al., demonstrando que a média de ingestão de proteína não chega a 70% das necessidades<sup>35</sup> e Ferreira et al, constataram que 90,7% dos pacientes ingeriram abaixo do recomendado para calorias, e 75,7% para proteínas<sup>10</sup>. Outro estudo evidenciou o consumo energético inadequado em 78,6%, e a ingestão de proteína insuficiente em 89,2% dos pacientes<sup>19</sup>. Nos três estudos citados, foram utilizados o R24h como método de avaliação do consumo alimentar e a ESPEN como recomendações calóricas e protéicas.

Apesar das recomendações nutricionais atuais reforçarem que dietas restritivas devem ser evitadas e que o plano nutricional deve ser individualizado, indo ao encontro com situação clínica do paciente<sup>73,74</sup>, muitos profissionais ainda fornecem orientações restritivas, principalmente, em proteínas, sódio e líquidos, como medidas preventivas e de tratamento para edema, ascite e encefalopatia hepática. Fato esse que pode precipitar o surgimento das alterações relacionadas acima.

Um estudo demonstrou que em 71,7% das orientações nutricionais recebidas pelos pacientes, havia a redução ou eliminação de alimentos, no caso do sódio em 76,3%, proteína animal 27,2%, carne vermelha 28% e gordura em 49,1%<sup>10</sup>. Esta orientação restritiva pode influenciar negativamente na ingesta alimentar e na palatabilidade da dieta, refletindo em um consumo inadequado de energia, macro e micronutrientes, podendo agravar o estado nutricional e evolução clínica desses pacientes<sup>23,24,39,75</sup>.

Assim sendo, a orientação nutricional adequada com atenção à ingestão dietética de caloriais, macro e micronutrientes, desmistificando tabus/restrições alimentares, de forma a melhorar a qualidade nutricional e minimizando o agravo do estado nutricional<sup>76</sup> contribui no balanço nitrogenado positivo auxiliando na regeneração hepática e na capacidade de detoxificação da amônia pela musculatura esquelética, diminuindo, como consequência, o risco de encefalopatia<sup>77,78,79,80</sup>. Os estudos de Peng et al., e Ferreira et al<sup>79,81</sup>., evidenciam que o gasto energético desses pacientes encontram-se alterados, com tendência hipermetabólica na doença compensada, e hipometabólica em estágios mais avançados. Baseado nesses fatos a dieta orientada deve ser ajustada conforme a situação atual desses pacientes, objetivando uma intervenção nutricional individualizada e especializada, de acordo com as necessidades dos



mesmos, salientado que a desnutrição impacta no prognóstico e morbimortalidade<sup>79</sup>.



## 7. CONCLUSÃO

Os pacientes foram avaliados em dois momentos no intervalo de dois anos por diferentes instrumentos de avaliação do estado nutricional e risco nutricional. Observou-se que métodos utilizados de forma isolada, no caso a CMB e PTC, apresentaram maior sensibilidade na avaliação nutricional. Também foi demonstrado que métodos comumente utilizados no rastreio ou no diagnóstico do estado nutricional, no caso o IMC e NRS-2002, não foram bons métodos na detecção no risco ou diagnóstico de desnutrição desse grupo.

Em relação ao RFH-GA não foi encontrado diferença significativa no diagnóstico de desnutrição nos dois momentos de avaliação. Esses resultados apontam que o método deve ser utilizado em estudos longitudinais objetivando a aplicabilidade na prática clínica, já que demonstrou acurácia na detecção de desnutrição em pacientes considerados estáveis em relação ao índice de prognóstico, bem como, forneceu uma série de dados clínicos, antropométricos e de consumo alimentar para uma avaliação completa desses pacientes, que pode auxiliar no acompanhamento e na intervenção nutricional individualizada. Entretanto, mostrou-se ser uma ferramenta complexa na aplicação por exigir treinamento dos profissionais, além da necessidade de uma equipe multiprofissional para o diagnóstico final.

Em relação a ingestão alimentar os resultados demonstraram variação no consumo de lipídios, com o aumento da ingesta desse macronutriente na segunda avaliação. Tanto lipídios quanto carboidratos estavam dentro das recomendações estabelecidas nas duas etapas. Entretanto, o consumo de caloriais e proteínas foi inadequado em ambas fases da pesquisa, contribuindo para a piora do estado nutricional, reforçando a importância do uso de protocolos atualizados nas orientações dietéticas a esses pacientes.

Portanto, sugerem-se mais estudos testando ferramentas para avaliar e acompanhar o estado nutricional de pacientes cirróticos, a fim de identificar a forma mais adequada de avaliar estes pacientes.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sherlock, S. Diseases of the liver and biliary system. 11th ed. Oxford: Blackwell Science; 2002.
2. Parise ER. Cirrose Hepática. In: Condutas em Gastroenterologia. Federação Brasileira de Gastroenterologia. 2004; Revinter; RJ: 2004: 542-546.
3. Lefton HB, Rosa A, Cohen M. Diagnosis and epidemiology of cirrhosis. *Med Clin North Am* 2009;93:787-799, vii.
4. Williams R. Global challenges in liver disease. *Hepatology* 2006; 44:521-526.
5. Ghany MG, Strader DB, Thomas DL, Seeff LB. Diagnosis, management, and treatment of hepatitis C: an update. *Hepatology* 2009; 49:1335-1374.
6. Lok AS, McMahon BJ. Chronic hepatitis B: update 2009. *Hepatology* 2009; 50:661-662.
7. Carvalho JR, Portugal FB, Flor LS, Campos MR, Schramm JMA. Method for estimating the prevalence of chronic hepatitis B and C and cirrhosis of the liver in Brazil, 2008. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*, 23(4):691-700, out-dez 2014.
8. Silva SSI, Cirrose Hepática. *Revista Brasileira de Medicina e na Pediatria Moderna*. 2010. V. 67. N. 04.
9. 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.
10. Ferreira LG et al. Desnutrição e inadequação alimentar de pacientes aguardando transplante hepático. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2009. V.55, N.4.
11. Johnson TM, Overgard EB, Cohen AE, DiBaise JK. Nutrition assessment and management in advanced liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2013; 28:15-29.
12. Figueiredo FA, De Mello Perez R, Kondo M. Effect of liver cirrhosis on body composition: evidence of significant depletion even in mild disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2005; 20:209-216.

13. McCullough AJ. Malnutrition in liver disease. *Liver Transplant* 2000;S85-96.
14. Maio R, Dichi JB, Burini RC. Sensibility of anthropometric-laboratory markers of protein-energy malnutrition in cirrhotic patients. *Arquivo Gastroenterol* 2004; 41:93-99.
15. Alberino F, Gatta A, Amodio P, Merkel C, Dipascoli L, Boffo G, et al. Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition*. 2001; 17:445-50.
16. Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. p.269-273.
17. Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, Terreni N, Wong C, Patch D, et al. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006 Aug 15; 24(4):563-72
18. Morgan MY, Madden AM, Soulsby CT, Morris RW. Derivation and validation of a new global method for assessing nutritional status in patients with cirrhosis. *Hepatology* 2006; 44:823-835.
19. Gottschall CBA, et al. Contribución de la dinamometría y la evaluación global del Royal Free Hospital en la evaluación nutricional de la enfermedad hepática crónica. *Revista Chilena de Nutrición*, vol. 39, n. 4, dez, 2012, pp. 152-158
20. Landa-Galván et al. Evaluación del estado nutricional de pacientes con cirrosis hepática alcohólica atendidos en la Clínica de Hígado del Hospital General de México. *Nutr Hosp*. 2012; 27(6): 2006-2014.
21. BRASIL. Portaria SAS Nº 131 de 08 de março de 2005.
22. Kondrup, J. et al. Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, v. 22, n. 4, p. 415–421, 2003a.
23. Friedman SL. Mechanisms of hepatic fibrogenesis. *Gastroenterology* 2008; 134:1655-1669.
24. Desmet VJ, Roskams T. Cirrhosis reversal: a duel between dogma and myth. *J Hepatol* 2004; 40:860–7.
25. Wanless IR, Nakashima E, Sherman M. Regression of human cirrhosis. Morphologic features and thegenesis of incomplete septal cirrhosis. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124:1599–607.

26. Clark JM. The epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease in adults. *J Clin Gastroenterol* 2006;40 (3 Suppl 1):S5–10.
27. Farrell GC, Larter CZ. Nonalcoholic fatty liver disease: from steatosis to cirrhosis. *Hepatology* 2006;43 (2 Suppl 1):S99–S112.
28. Bravo AA, Sheth SG, Chopra S. Liver biopsy. *N Engl J Med* 2001;344:495–500.
29. Brandão A, Marroni C. Modelos prognósticos de sobrevida. In: Mattos AA, Dantas-Correa EB, editors. *Tratado de Hepatologia*. Rio de Janeiro: Rubio; 2010. p.867-76.
30. Schuppan D, Afdhal NH. Liver Cirrhosis. *Lancet*. 2009. March 8; 371(9615): 838–851.
31. Riordan SM, Williams R. The intestinal flora and bacterial infection in cirrhosis. *J Hepatol* 2006;45:744–57.
32. Hehir DJ, Jenkins RL, Bistrain BR, Blackburn GL. Nutrition in patients undergoing orthotopic liver transplant. *J Parenter Enteral Nutr* 1985; 9:695-700.
33. Cabré E, Gassull MA. Nutritional and metabolic issues in cirrhosis and liver transplantation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2000; 3:345-54.
34. Tisdale MJ. Cancer anorexia and cachexia. *Nutrition* 2001;17:438-42
35. Carvalho L, Parise ER. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq. Gastroenterol* 2006; 43(4):269-74.
36. Riggio O, Angeloni S, Ciuffa L, Nicolini G, Attili AF, Albanese C, Merli M. Malnutrition is not related to alterations in energy balance in patients with stable liver cirrhosis. *Clin Nutr*. 2003; 22:553-9.
37. Carvalho L, Parise, ER. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq. Gastroenterol* 2006. V. 43, N. 4.
38. Schulz GJ, Campos AC, Coelho JC. The role of nutrition in hepatic encephalopathy. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11:275-80.

39. Tsiaousi ET, Hatzitolios AI, Trygonis SK, Savopoulos CG. Malnutrition in end stage liver disease: recommendations and nutritional support. *J Gastroenterol Hepatol*. 2008; 23:527-33.
40. Sherlock S. Diseases of the liver and biliary system. 11th ed. Oxford: Blackwell Science, 2002. p.313-323.
41. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. Clinical guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patients: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009 May-Jun;33(3):277-316.
42. Monctezuma-Velásquez C, García-Juárez I, Soto-Solís R, Hernández-Cortés J, Torre A. Nutritional assessment and treatment of patients with liver cirrhosis. *Nutrition* 2013. V 29, 11:1279-85.
43. Henkel AS, Buchman AL. Nutritional Support in Chronic Liver Disease. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*. 2006; 3(4):202-209.
44. Álvares-da-Silva MR. Comparação entre a avaliação nutricional subjetiva global, índice prognóstico e força de aperto da mão não dominante na avaliação nutricional do paciente cirrótico ambulatorial: a contribuição da dinamometria. [dissertação]. 1995. Porto Alegre: Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
45. Marsano LS, Martin AE, Randall HB. Current nutrition in liver disease. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2002; 18:246-253.
46. McCullough AJ. Malnutrition in liver disease. *Liver Transpl* 2000; 6: 85-96.
47. Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu 2007. p. 269-273.
48. Yamauti AK, Ochiai ME, Bifulco PS, de Araujo MA, Alonso RR, Ribeiro RH, Pereira-Barretto AC. Subjective global assessment of nutritional status in cardiac patients. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87:772-777.
49. Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment. *Nutrition* 2000; 16(7-8):585-90.
50. Cômodo ARO, Dias ACF, Tomaz BA, Silva-Filho AA, Werustsky CA, Ribas DF, Spolidoro J, Marchini JS. Utilização da Bioimpedância



para Avaliação da Massa Corpórea. Associação Brasileira de Nutrologia Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Volume 8. 2009.

51. Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Krumel JW et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr* 1997; 66 (5): 1232-9.

52. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? 1987. Classical article. *Nutr Hosp* 2008; 23:400-407.

53. Kondrup, J. et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003b

54. Araújo MAR et al. Análise comparativa de diferentes métodos de triagem nutricional do paciente internado *Ciências Saúde*. 2010; 21(4):331-342.

55. Beghetto MG, Luft VC, Mello ED, Polanczyk CA. Accuracy of nutritional assessment tools for predicting adverse hospital outcomes. *Nutr Hosp*. 2009; 24(1):56.

56. Raslan, M. et al. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*, v. 26, p. 721-726, 2010.

57. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009. V. 53, N. 5.

58. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford University Press; 1990. Food consumption of individuals; p. 37-54.

59. Emmett P. Workshop 2: The use of surrogate reporters in the assessment of dietary intake 2009 *Eur J Clin Nutr*. 63(1 Suppl):78-9

59. Duarte AC. *Semiologia Nutricional*, 2002.

60. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:2540-2545.

61. World Health Organization. BMI Classification. Available <http://www.who.int/en> [acesso em 10.10.2014]

62. Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985;39 Suppl 1:5-41.
63. Plauth M, Cabre E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J. ESPEN guidelines on enteral nutrition: liver disease. *Clin Nutr* 2006; 25:285-94.
64. DRIS – Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, D.C.: National Academy Press, 2002b. Disponível em: URL: <http://www.nap.edu>.
65. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 1973;60:646-649.
66. Nunes FF et al. Avaliação nutricional do paciente cirrótico. *Scientia Medica (Porto Alegre)* 2012; volume 22, número 1, p. 12-17.
67. Kawabe N, Hashimoto S, Harata M, Nitta Y, Murao M, Nakano T, et al. Assessment of nutritional status of patients with hepatitis C virus-related liver cirrhosis. *Hepatol Res* 2008;38:484-90.
68. Leitão AV, Castro CL, Basile TM, Souza TH, Braulio VB. Avaliação da capacidade física e do estado nutricional em candidatos ao transplante hepático. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:424-8
69. Delegue, MH.; Drake LM.: Nutritional assessment. *Gastroenterology Clinics of North America*, v. 36, issue 1, p. 1-22, 2007.
70. Roongpisuthipong C, Sobhonslidsuk A, Nantiruj K, Songchitsomboon S. Nutritional assessment in various stages of liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17:761-5.
71. Gottschall CBA, Álvares-Da-Silva MR, Camargo AC, Burtet RM, Silveira TR. Avaliação Nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. *Arq Gastroenterol* 2004; 41:220-4.
72. Figueiredo FAF, Perez RM, Freitas MM, Kondo M. Comparison of three methods of nutritional assessment in liver cirrhosis: subjective global assessment, traditional nutritional parameters, and body composition. *J Gastroenterol* 2006; 41: 476-82.

73. Heyman JK, Whitfield CJ, Brock KE, Mccaughan GW, Donaghy A. Dietary protein intakes in patients with hepatic encephalopathy and cirrhosis: current practice in NSW and ACT. *Med J Aust.* 2006; 185:542-3.
74. Kondrup J, Allison SP, ELIA M, Vellas B, PLAUTH M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* (2003) 22(4): 415–421.
75. Davis GL. Thoughts on nutrition and liver disease. *Nutr Clin Practice* 2006; 21:243-4.
76. Cincinatus R, Chaves GV.; Aquino LA., Peres WAF.; Lentro DF.; Ramalho A. Consumo dietético de macronutrientes e de micronutrientes e a sua relação com a gravidade da doença hepática. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 32, n. 3, p. 61-77, dez. 2007.
77. Ferreira LG, Santos LF, Silva TR, Anastácio LR, Lima AS, Correia MI. Hyper- and hypometabolism are not related to nutritional status of patients on the waiting list for liver transplantation. *Clin Nutr.* 2014 Oct;33(5):754-60.
78. Blei AT, Cordoba J. Hepatic Encephalopathy. *Am J Gastroenterol.* 2001 Jul;96(7):1968- 76.
79. Ferreira LG, Santos LF, Silva TR, Anastácio LR, Lima AS, Correia MI. Negative energy balance secondary to inadequate dietary intake of patients on the waiting list for liver transplantation. *Nutrition.* 2013 Oct; 29(10):1252-8.
80. Huisman EJ, Trip EJ, Siersema PD, van Hoek B, van Erpecum KJ. Protein energy malnutrition predicts complications in liver cirrhosis. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2011 Nov; 23(11):982-9.
81. Peng S, Plank LD, McCall JL, Gillanders LK, McIlroy K, Gane EJ. Body composition, muscle function, and energy expenditure in patients with liver cirrhosis: a comprehensive study. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1257-66.



## 9. ANEXO

### 9.1 ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA) – INSTRUMENTO ORIGINAL

Patient Identification	.....
Age	..... years
Sex	male / female
<b>CLINICAL INFORMATION</b>	
Diagnosis	.....
Anorexia	absent / mild / moderate / severe
Nausea	absent / mild / moderate / severe
Vomiting	absent / mild / moderate / severe
Difficulty in mastication	absent / mild / moderate / severe
Dysphagia	absent / mild / moderate / severe
Indigestion	absent / mild / moderate / severe
Food-related abdominal pain	absent / mild / moderate / severe
Bowel frequency	..... times daily
Stool consistency / colour	.....
Infections	yes / no dates .....
Renal dysfunction	absent / mild / moderate / severe
Hepatic encephalopathy	absent / mild / moderate / severe
GI tract bleeding	absent / mild / moderate / severe
Weight loss / gain	kg, % change kg/month
Physical activity	working as usual .....
	working sub-optimally ....
	ambulatory ..
	bedridden ...
Fatigue	absent / mild / moderate / severe
<b>DIETARY INTAKE</b>	
Appetite	good / fair / poor
Early satiety	absent / mild / moderate / severe
Taste changes	absent / mild / moderate / severe
Recent dietary intake	.....
	.....
	.....
Estimated requirements	.....kcal
Dietary restrictions	.....
Nutritional supplements	oral / enteral / parenteral
<b>Dietary intake</b>	<b>adequate / inadequate / negligible</b>

**PHYSICAL STATUS**

Subcutaneous fat stores	good / fair / poor
Muscle wasting	absent / mild / moderate / severe
Peripheral oedema	absent / mild / moderate / severe
Ascites	absent / mild / moderate / severe

**ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS**

Height	.....	m
Weight	.....	kg
Estimated dry weight	.....	kg

**BMI (dry weight)** ..... **kg/m<sup>2</sup>**

MAC	.....	cm
TSF	.....	mm
MAMC	.....	cm
MAMC 5 <sup>th</sup> % ile	.....	cm

**MAMC in relation to 5<sup>th</sup>% ile**      **above / below**

**SUMMARY**

<b>BMI:</b>	≥20 .....	<20 .....	
<b>MAMC:</b>	≥5 <sup>th</sup> % ile .....	<5 <sup>th</sup> % ile .....	
<b>Dietary intake:</b>	adequate .....	inadequate .....	negligible .....

**Refer to algorithm**

**Interim nutritional category:**

- Adequately nourished
- Moderately malnourished (or suspected to be)
- Severely malnourished

**Subjective override:**

- None / decrease / increase

**Global nutritional category:**

- Adequately nourished
- Moderately malnourished (or suspected to be)
- Severely malnourished

9.2 ROYAL FREE HOSPITAL GLOBAL ASSESSMENT (RFH-GA)  
– INSTRUMENTO TRADUZIDO

<b>Avaliação Subjetiva Global</b>					
<b>Informações Clínicas – Nas últimas duas semanas o Sr. (a) apresentou?</b>					
<b>(leve: ≤ 1 semana; moderada: até 2 semanas; grave: &gt; 2 semanas)</b>					
12. Diminuição de apetite	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
13. Náuseas ou ânsia de vômito	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
14. Vômitos	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
15. Dificuldade para mastigação	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
16. Dificuldade para engolir	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
17. Sintomas de má digestão	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
18. Dor ou desconforto na barriga	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
19. Saciedade Precoce	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
20. Alteração do paladar (sabor)	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave	
21. Apetite (mantido ou diminuído)	(0) Preservado	(1) Reduzido			
22. Em média, quantas evacuações o Sr. (a) apresenta por dia? _____ vezes/dia					

23. Habitualmente como é a consistência das fezes?	(0) Ressecadas	(1) Sólidas	(2) Pastosas	(3) Líquidas
24. Habitualmente como é a coloração das fezes? _____				
25. O Sr. apresentou alguma infecção nas últimas duas semanas?	(0) Não	(1) Sim		
26. Data infecção: ____/____/____				
27. Disfunção renal (apenas dados história)	(0) Ausente (sem queixas ou história de doença renal)	(1) Leve (diminuição subjetiva do volume urinário)	(2) Moderada (disfunção renal diagnosticada sem diálise)	(3) grave (Diálise)
28. Encefalopatia hepática (West-Haven)	(0) Ausente (G0)	(1) Leve (G1/G2)	(2) Moderada (G3)	(3) grave (G4)
29. Sangramento digestivo	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave
<b>Perda ou ganho de peso</b>				
30. Peso habitual: _____ kg				
31. Perdeu peso nos últimos 6 meses	(0) Não	(1) Sim	(9) IGN	
32. Quantidade perdida: _____ kg				
33. %perda peso relação ao habitual: _____% (= peso habitual – peso atual / peso habitual x 100)				



<b>Capacidade funcional</b>				
34. Atividade Física				
(0) Trabalhando conforme habitual				
(1) Trabalhando com restrições: maior cansaço ou grau de dificuldade para exercer as atividades cotidianas.				
(2) Em tratamento ambulatorial: restrito ao ambiente domiciliar, com suas atividades cotidianas interrompidas e tendo de permanecer sentado a maior parte do tempo.				
(3) Restrito ao leito: A maior parte do tempo acamado.				
35. Fadiga	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) grave
<b>Ingesta alimentar</b>				
36. Requerimento estimado (Schofield): _____ kcal				
37. Ingesta diária conforme recordatório: _____ kcal/d				
<b>RECORDATÓRIO ALIMENTAR EM FORMULÁRIO ESPECÍFICO</b>				
38. Restrições dietéticas: _____				
39. Suplementos nutricionais:	(0) Oral	(1) Enteral	(2) Parenteral	
<b>40. Ingesta alimentar</b>	<b>(0) Adequada</b> > requer diário	<b>(1) Inadequada</b> < req e >500kcal/d	<b>(2) Insignificante</b> < 500kcal/d	
<b>Dia usual</b>				

<b>RFH – Avaliação Física</b>				
41. Estoque de gordura subcutânea	(0) Bom	(1) Razoável	(3) Ruim	
42. Diminuição da massa muscular	(0) Ausente	(1) Leve	(2) Moderada	(3) Grave
43. Edema: (0) Ausente				

(1) Até tornozelo (+) (2) Até joelho (++) (3) Até raiz de coxa (+++) (4) Anasarca (++++)	
44. Ascite: (0) Ausente (1) Grau 1 (apenas ultrassonográfica – ver último USG prontuário) (2) Grau 2 (moderada não tensa) (3) Grau 3 (ascite importante/tensa)	

<b>Dados de antropometria</b>	
45. Peso (kg): _____	
46. Peso seco estimado: _____	
47. IMC (peso seco): _____ kg/m <sup>2</sup>	
48. Altura (cm): _____	
49. Média Circunferência do braço (cm): _____	
50. Média Prega cutânea tricipital (mm): _____	
52. Circunferência muscular do braço (cm): _____	

<b>Categorização do estado nutricional</b>	
53. IMC categorizado (peso seco): (0) < 20 (1) ≥ 20	
54. Circunferência muscular do braço categorizada de acordo com o percentil (0) < percentil 5 (1) ≥ percentil 5	
55. Ingesta alimentar (0) Adequada (1) Inadequada (2) Insignificante	
56. Categoria provisória de acordo com o algoritmo (RFH): (0) Adequadamente nutrido (1) Moderadamente malnutrido (ou suspeita de) (2) Gravemente malnutrido	
57. <b>Categorização nutricional final (após substituição subjetiva)</b> (0) <b>Adequadamente nutrido</b>	

<b>(1) Moderadamente malnutrido (ou suspeita de)</b> <b>(2) Gravemente malnutrido</b>	
--	--

### 9.3 NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002 – INSTRUMENTO ORIGINAL

**Table I**  
*Nutritional Risk Screening (NRS)*

*Initial screening*

	Yes	No
Is BMI < 20.5?		
Has the patient lost weight within the last 3 months?		
Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?		
Is the patient severely ill? (e.g. in intensive therapy)		

Yes: If the answer is 'Yes' to any question, the screening in table II is performed.

No: If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.

*Final screening*

	<i>Impaired nutritional status</i>		<i>Severity of disease (E increase in requirements)</i>
Absent Score 0	Normal nutritional status	Absent Score 0	Normal nutritional requirements
Mild Score 1	Wt loss >5% in 3 mths or Food intake below 50-75% of normal requirement in preceding week	Mild Score 1	Hip fracture* Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis*, COPD*. Chronic hemodialysis, diabetes, oncology
Moderate Score 2	Wt loss > 5% in 2 mths or BMI 18.5-20.5 + impaired general condition or Food intake 25-60% of normal requirement in preceding week	Moderate Score 2	Major abdominal surgery* Stroke* Severe pneumonia, hematologic Malignancy
Severe Score 3	Wt loss >5% in 1 mth (>15% in 3 mths) or BMI >18.5 + impaired general condition or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week in preceding week.	Severe Score 3	Head injury* Bone marrow transplantation* Intensive care patients (APACHE410)
Score		Score	<b>Total score:</b>

Score  $\geq 3$ : the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated.

Score < 3: weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.

\*indicates that a trial directly supports the categorization of patients with that diagnosis.

## 10. APÊNDICE

### 10.1 APÊNDICE A

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** **INFLAMAÇÃO E DISFUNÇÃO ENDOTELIAL EM** **PORTADORES DE CIRROSE HEPÁTICA: IMPACTO DAS** **ALTERAÇÕES METABÓLICAS E NUTRICIONAIS**

Você está sendo convidado para participar de um projeto de pesquisa: **Inflamação e disfunção endotelial em portadores de cirrose hepática: impacto das alterações metabólicas e nutricionais**. Este projeto tem o objetivo de identificar dados da avaliação médica, nutricional ou de exames laboratoriais que possam nos ajudar a identificar os pacientes com doença mais grave e com maior risco de complicações. Os resultados desta pesquisa poderão permitir a criação de ferramentas para a identificação rápida dos pacientes com doença mais grave, permitindo assim um tratamento mais adequado.

Caso você concorde em participar deste estudo, será feita uma avaliação clínica (entrevista e exame físico) após a sua consulta de rotina. Com a finalidade de avaliar o seu estado de nutrição serão feitas as seguintes medidas: peso, altura, índice de massa corporal, circunferência muscular do braço, espessura da dobra cutânea e exame de bioimpedanciometria. Além disso, uma coleta de sangue realizada por punção periférica na veia do antebraço será agendada. Parte do material será destinada aos exames de rotina (que são necessários para avaliação do seu caso durante o acompanhamento) e uma outra porção será armazenadas em freezer a  $-80^{\circ}$  C para a posterior dosagem dos exames referentes a este estudo, que são: Adiponectina, vitamina D (25OHD), óxido nítrico, fator de Von Willebrand, IL-1 $\beta$ , IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, GM-CSF, IFN- $\gamma$ , TNF- $\alpha$  e VEGF.

Você receberá todos os meses uma ligação telefônica para avaliar a situação da sua saúde e no sexto mês após o início da pesquisa, será agendada uma nova consulta para avaliação clínica, nutricional e coleta dos mesmos exames citados acima.

Uma parte do sangue coletado nas duas etapas será guardada em congeladores especiais localizados no Laboratório de Biologia Molecular da Universidade Federal de Santa Catarina para futuras análises. No futuro prevemos que sejam realizadas análises que avaliem a presença de marcadores inflamatórios (tais como lipoproteína A,

homocisteína e procalcitonina, entre outros) e nutricionais (tais como betacaroteno, vitamina C, entre outros).

Não existem riscos importantes relacionados a tais procedimentos, podendo ocorrer, como consequência da coleta de sangue, dor no local da punção e/ou formação de hematoma local.

Não há benefício direto para o participante. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os principais investigadores envolvidos são a Dra. Telma Erotides da Silva, a Dra. Mariana Costa Silva e o Dr. Leonardo de Lucca Schiavon que podem ser encontrados no endereço: Departamento de Clínica Médica, Hospital Universitário/Campus Universitário – Trindade - Cep 88040-970 - Florianópolis – SC Fone (48) 37219149/37219014; e-mail: [telma.gastro@gmail.com](mailto:telma.gastro@gmail.com) ou [mariana.endocrino@gmail.com](mailto:mariana.endocrino@gmail.com). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): Universidade Federal de Santa Catarina; Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão - Campus Universitário - Trindade - Florianópolis/SC; Tel: (48) 3721-9206.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição.

Lembramos que, em relação ao armazenamento das amostras biológicas (de sangue), a qualquer momento e sem quaisquer ônus ou prejuízos, você pode retirar o consentimento de guarda e utilização do material biológico armazenado.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente.

Você tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, assim que os mesmos forem de conhecimento dos pesquisadores.

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 propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

**Segue abaixo os termos da declaração para poder participar do estudo:**

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do estudo **“Inflamação e disfunção endotelial em portadores de cirrose hepática: impacto das alterações metabólicas e nutricionais”**.

Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar neste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar, caso seja necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento: antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo, perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

---

Nome do participante  
Data

Assinatura

---

Responsável pelo estudo  
Data

Assinatura

Eu, \_\_\_\_\_ declaro concordar que minhas amostras de sangue sejam armazenadas para futuras análises por parte do grupo de pesquisadores do Estudo **“Inflamação e disfunção endotelial em portadores de cirrose hepática: impacto das alterações metabólicas e nutricionais”**.

Assinatura \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_