

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE - UFCSPA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA:
HEPATOLOGIA**

Maria Eugênia Deutrich Aydos

**Acompanhamento do Estado
Nutricional de Pacientes Submetidos
ao Transplante Hepático ao Longo de
um Ano**

UFCSPA
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre

2014

Maria Eugênia Deutrich Aydos

**Acompanhamento do Estado
Nutricional de Pacientes Submetidos
ao Transplante Hepático ao Longo de
um Ano**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Dr. Cláudio Augusto Marroni

Porto Alegre

2014

Catlogação na Publicação

Aydos, Maria Eugênia Deutrich

Acompanhamento do estado nutricional de pacientes submetidos ao transplante hepático ao longo de um ano / Maria Eugênia Deutrich Aydos. -- 2014.

52 f. : graf., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, 2014.

Orientador(a) : Cláudio Augusto Marroni.

1. Transplante Hepático. 2. Avaliação Nutricional. 3. Cirrose. 4. Bioimpedância. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho não seria possível sem a colaboração de algumas pessoas.

Agradeço a Deus, por tudo.

Ao professor Dr. Cláudio Augusto Marroni, meu orientador, gostaria de agradecer pelo grande apoio e incentivo. Obrigada pela dedicação, empenho e disponibilidade em meio a tantas outras tarefas.

À minha mãe, pela educação que me deu, por tudo que fez e faz por mim. Se sou o que sou e cheguei onde estou, foi pelo eterno incentivo e apoio, pelas inúmeras oportunidades que me proporcionou ao longo da minha vida. Obrigada por tudo.

Um agradecimento especial à minha chefia: Kátia Groth e Juliana Paludo; às minhas colegas de trabalho do Hospital da Criança Santo Antônio: Flávia Feijó Nunes, Marília Goularte e Flávia Cousseiro, as quais, sempre que precisei me ausentar para as aulas da Pós-graduação, me apoiaram e me incentivaram.

À minha família e às minhas amigas, pela compreensão de minhas ausências em muitos momentos importantes, principalmente no último mês.

Às amigas e colegas do grupo de pesquisa, Flávia Feijó Nunes, Sabrina Fernandes, Lilian Bassani, Daniele Lazzarotto Harter, Lara Rigon Leonhardt, Bianca Pivatto e Daniella Miranda pela ajuda e companhia durante esses anos.

Aos professores da Pós-graduação em Hepatologia pelos ensinamentos transmitidos.

A todos os médicos da Equipe de Transplante Hepático do Hospital Dom Vicente Scherer, muito obrigada.

À estatística Ceres Oliveira pelo empenho e paciência com as inúmeras análises estatísticas.

A todas às professoras do curso de Nutrição da UFCSPA, principalmente Fernanda Michielin Busnello e Catarina Gottschall pela oportunidade de me tornar REUNI; por todo o aprendizado e conhecimento da docência que adquiri durante esse período.

Às secretárias da pós-graduação, Luciane e Maristela, por serem tão dedicadas e pacientes com as questões burocráticas deste trabalho.

RESUMO

Introdução: A avaliação nutricional é fundamental na investigação de alterações associadas às hepatopatias. A escolha do método para a avaliação nutricional dos pacientes submetidos ao transplante hepático é essencial para um diagnóstico preciso, tanto no período pré quanto pós-operatório para um adequado acompanhamento do estado nutricional. **Objetivos:** Avaliar e comparar o estado nutricional de pacientes cirróticos pré e pós-transplante de fígado ao longo de um ano de acompanhamento por diferentes métodos de avaliação nutricional. **Métodos:** Foram avaliados pacientes submetidos ao transplante hepático em cinco momentos: pré-transplante, 1 mês, 3, 6 e 12 meses após a realização do procedimento na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil. Os métodos empregados para a avaliação nutricional foram antropometria, força do aperto de mão não dominante (FAM) por dinamometria, espessura do músculo adutor do polegar (MAP) e ângulo de fase (AF) por bioimpedância elétrica (BIA). Em todas as avaliações, foram aferidas todas as medidas, conforme protocolo. Para a análise estatística, foi considerado nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados e discussão:** Foram realizadas avaliações em uma coorte de 22 pacientes. Os métodos que mostraram maior prevalência de pacientes desnutridos no pré-transplante foram o AF pela BIA (25%), a circunferência muscular do braço (CMB) (21,9%) e a circunferência do braço (CB) (18,8%). Comparando o estado nutricional dos pacientes ao longo do acompanhamento, houve diferença significativa apenas nos métodos de avaliação da CB ($p=0,009$), prega cutânea tricipital ($p=0,044$) e AF pela BIA ($p=0,008$). Ao final do acompanhamento, os métodos de avaliação nutricional foram novamente comparados e apresentaram diferença significativamente estatística ($p=0,049$), sendo a FAM o método de maior detecção de desnutrição. **Conclusão:** Sugere-se que o método de AF pela BIA possa ser mais amplamente utilizado para essa população, pois os resultados vão ao encontro de outros achados na literatura, sendo significativos, confiáveis e reprodutíveis.

Palavras-chave: Transplante Hepático; Avaliação Nutricional; Cirrose; Bioimpedância.

ABSTRACT

Introduction: Nutritional assessment is crucial in the investigation of changes associated with liver diseases. Choosing the method of nutritional assessment of patients undergoing liver transplantation is essential for an accurate diagnosis, both in the pre and post-operative period, to ensure adequate monitoring of the nutritional status. **Objectives:** To evaluate and compare the nutritional status of cirrhotic patients before and after liver transplantation over a year of monitoring by different methods of nutritional assessment. **Methods:** Patients undergoing liver transplantation were assessed in five phases: pre-transplant, 1, 3, 6 and 12 months after transplantation at the hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, in Porto Alegre, RS, Brazil. The methods used for nutritional assessment were anthropometry, grip strength of the non-dominant hand (HGS) by dynamometry, thickness of the adductor pollicis muscle (APM) and phase angle (PA) by bioelectrical impedance analysis (BIA). In all evaluations, all measurements were taken according to protocol. For the statistical analysis, we considered a significance level of 5% ($p \leq 0.05$). **Results and discussion:** Evaluations were performed in a cohort of 22 patients. Methods that showed a higher prevalence of malnourished patients before transplantation were the PA by BIA (25%), arm muscle circumference (AMC) (21.9%) and arm circumference (AC) (18.8%). When comparing the nutritional status of patients during follow-up, there was a significant difference only in the evaluation methods of AC ($p=0.009$), triceps skinfold thickness ($p=0.044$) and PA by BIA ($p=0.008$). At the end of follow-up, the methods of nutritional assessment were again compared. They showed a significant statistical difference ($p=0.049$), with HGS being the method that better detected malnutrition. **Conclusion:** It is suggested that the method PA by BIA could be more widely used with this population since the results are consistent with other findings in the literature and are significant, reliable, and reproducible.

Keywords: Liver Transplantation; Nutritional Assessment; Cirrhosis; Bioimpedance.

LISTA DE ABREVIATURAS

AF: Ângulo de fase

ANSG: Avaliação Nutricional Subjetiva Global

BIA: Bioimpedância elétrica

CB: Circunferência do braço

CEP: Colangite esclerosante primária

CHC: Carcinoma hepatocelular

CMB: Circunferência muscular do braço

DHGNA: Doença hepática gordurosa não alcoólica

DPC: Desnutrição proteico-calórica

EUA: Estados Unidos da América

FAM: Força do aperto de mão não dominante

HIV: Vírus da imunodeficiência humana

IMC: Índice de massa corporal

Kg: Quilogramas

MAP: Músculo adutor do polegar

MELD: *Model for End Stage Liver Disease*

PAF: Polineuropatia amiloidótica familiar

PBE: Peritonite bacteriana espontânea

PCT: Prega cutânea tricipital

R: Resistência

RNI: Relação Normalizada Internacional

SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

TOF: Transplante Ortotópico de Fígado

VHB: Vírus da hepatite B

VHC: Vírus da hepatite C

Xc: Reatância

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra.	38
Tabela 2. Avaliação nutricional pré-transplante dos pacientes pelos diferentes métodos.	39
Tabela 3. Avaliação da desnutrição pré-transplante, 1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano após o transplante (n=22).	40

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Comparação dos métodos de avaliação nutricional ao final de um ano de seguimento.....41
- Figura 2. Associação entre avaliação nutricional pelos diferentes métodos no pré-transplante e após um ano de transplante.43

SUMÁRIO

1	REFERENCIAL TEÓRICO	10
1.1	CIRROSE.....	10
1.2	DESNUTRIÇÃO PROTÉICO-CALÓRICA	11
1.3	AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	12
1.3.1	Avaliação Antropométrica	13
1.3.2	Avaliação da Força Muscular	14
1.3.3	Avaliação Bioelétrica	15
1.4	TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO	16
2	JUSTIFICATIVA.....	19
3	OBJETIVOS.....	20
3.1	Objetivo Geral	20
3.2	Objetivos Específicos	20
4	REFERÊNCIAS	21
5	ARTIGO CIENTÍFICO.....	28
6	CONCLUSÃO	51
	APÊNDICE 1 – Protocolo de pesquisa.....	52

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 CIRROSE

A cirrose é uma doença crônica caracterizada por um processo de desorganização na arquitetura lobular e vascular do fígado, com fibrose e formação nodular difusa. Do ponto de vista histológico, o que ocasiona esses achados são a destruição e a regeneração das células hepáticas.^{1,2} A cirrose representa a via final comum de uma série de processos patológicos hepáticos decorrentes da ação continuada e mantida de uma agressão ao órgão e, independentemente do agente etiológico que a produza, o resultado final será semelhante.¹

A doença hepática crônica possui distribuição global, sendo o consumo de álcool, o vírus da hepatite C (VHC) e o vírus da hepatite B (VHB) seus principais agentes etiológicos, este último o mais prevalente em países asiáticos e africanos. Nos países desenvolvidos, os principais agentes são o álcool, o VHC e, mais recentemente, a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA).^{1,3}

Em 2001, a cirrose foi considerada a 14^a principal causa de morte no mundo. Acredita-se que até 2020 a doença passará para a 12^a posição entre as causas de óbito. Em parte, isso se deve ao aumento da prevalência da fase final da doença hepática e ao carcinoma hepatocelular (CHC), secundários a DHGNA e ao VHC.⁴⁻⁶ No Rio Grande do Sul, em 2012, 564 pessoas vieram a óbito em decorrência da cirrose, representando 0,7% dos óbitos totais.⁷

Os pacientes cirróticos podem ser classificados de acordo com a avaliação clínica em compensados ou descompensados. Quando descompensados, apresentam ascite, encefalopatia hepática, sangramento digestivo devido à ruptura de varizes e/ou icterícia. A taxa de mortalidade aumenta consideravelmente quando os pacientes cirróticos descompensam, passando de uma sobrevida de 12 anos para 2 anos.⁸

O prognóstico da cirrose depende da etiologia, da gravidade e da presença de outras doenças e complicações associadas. Dentre os escores mais utilizados para a avaliação do prognóstico estão o Child-Turcotte⁹ modificado por Pugh¹⁰ (Child-Pugh) e o MELD¹¹ (*The Model for End Stage Liver Disease*).^{12,13} O escore

Child-Pugh inclui variáveis contínuas: bilirrubina total, tempo de protrombina e albumina; e variáveis quantitativas: presença ou não de ascite e encefalopatia hepática. Uma pontuação de 1, 2 ou 3 é atribuída às variáveis, classificando os pacientes em três grupos distintos (A, B, ou C) em ordem crescente de gravidade de acordo com a soma dos pontos. Os pacientes com escore entre 5 e 6 pertencem ao grupo A, entre 7 e 9, ao grupo B e entre 10 e 15, ao grupo C.⁹ O escore MELD utiliza os níveis séricos de creatinina, bilirrubina e o valor de RNI (Relação Normalizada Internacional). A principal utilização do MELD, atualmente, é ordenar pacientes em lista de espera para transplante hepático.¹⁴

Insuficiência hepática, hipertensão portal e desenvolvimento de CHC são as principais complicações clínicas da cirrose. A hipertensão portal gera alterações hepáticas e vasculares que levam a alterações circulatórias graves.^{15,16}

O transplante hepático está indicado na doença crônica e irreversível, em que os pacientes apresentem estas complicações associadas às anteriormente citadas. Nesses casos, a perspectiva de sobrevivência resultante da doença é inferior a um ano e não existem alternativas clínicas ou cirúrgicas de tratamento além do transplante.¹⁷

1.2 DESNUTRIÇÃO PROTÉICO-CALÓRICA

A desnutrição proteico-calórica (DPC) é conceituada como perda progressiva da massa corporal magra – proteica – e do tecido adiposo – calórica. As alterações significativas no metabolismo das proteínas, carboidratos e lipídios surgem concomitantemente ao consumo dos compartimentos muscular e lipídico para suprir uma maior demanda energética sintetizada pelo fígado doente, induzindo a anormalidades morfológicas e funcionais em diversos órgãos e sistemas.¹⁸

A DPC é um achado frequente em pacientes cirróticos e leva a graves repercussões sobre o estado geral. Esta tem impacto direto no prognóstico, deteriorando a função hepática e afetando adversamente a evolução clínica do paciente cirrótico,¹⁹⁻²¹ refletindo na morbimortalidade desses enfermos.^{22,23}

A prevalência de DPC pode variar de 10 a 100% em pacientes com cirrose.²⁴ Em pacientes ambulatoriais, a DPC está presente em cerca de 75% deles,

sendo que o maior déficit nutricional abrange os pacientes classificados em Child B e C.²⁵

A desnutrição é um fator de risco independente para óbito entre os pacientes com doença hepática crônica. A DPC leva a consequências graves para o estado geral e à evolução clínica do paciente, tendo impacto negativo profundo sobre o seu prognóstico, aumentando seu tempo de internação, incidência de infecções e suas complicações. Além disso, a desnutrição contribui para o surgimento de complicações mais graves, tais como ascite, encefalopatia hepática e infecções urinárias, pulmonares e peritonite bacteriana espontânea (PBE).²⁵⁻²⁷

Muitos fatores estão envolvidos no desenvolvimento da desnutrição nos pacientes com hepatopatia crônica, sendo eles: a ingestão oral inadequada como principal contribuinte e causada por sintomas da doença, como anorexia, náuseas, vômitos, disgeusia, saciedade precoce e as drogas utilizadas no tratamento da doença e os seus efeitos adversos.^{25,28-32} Outras causas de ingestão deficiente estão relacionadas com a dietética e às dietas hospitalares, as quais, na grande maioria, são pouco saborosas e atrativas ao paladar do paciente.^{25,33-35}

Devem-se considerar, ainda, como fatores contribuintes para o desenvolvimento da desnutrição, a má-digestão e má-absorção de nutrientes.^{27,36} É comum o consequente déficit de absorção de lipídios e de vitaminas lipossolúveis, principalmente em pacientes com doença envolvendo a via biliar com coletase, nos quais a esteatorreia contribui para a desnutrição.³⁷

Secundariamente à disfunção hepática, ocorre alteração do metabolismo dos nutrientes, uma vez que o fígado tem papel central na sua regulação. Através da circulação porta, o fígado recebe nutrientes os quais, após sua absorção, são armazenados e distribuídos para a circulação sistêmica. Ainda, o transporte através de proteínas sintetizadas pelo fígado fica prejudicado, uma vez que a sua produção está diminuída e que ocorrem perdas renais de proteínas associadas às hepatopatias. Perdas proteicas significativas também ocorrem devido à paracentese de grande volume.^{33,34,38}

1.3 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional nos pacientes cirróticos representa um desafio para a equipe multidisciplinar pela presença de alterações decorrentes da própria doença, que aumentam a limitação dos métodos usuais utilizados e requerem uma atenção redobrada do profissional nutricionista, que deve utilizar o maior número possível de parâmetros para sustentar a confiabilidade dos resultados.³⁹ Assim sendo, a avaliação nutricional é de extrema importância na investigação de alterações associadas às hepatopatias, uma vez que é através dela que se fundamentará a conduta da correção ou manutenção do estado nutricional do paciente hepatopata.^{22,40}

A presença de doença hepática pode alterar vários parâmetros utilizados na avaliação do estado nutricional.¹ Deste modo, a avaliação nutricional é considerada um desafio, pois não há até o momento, um método considerado “padrão-áureo” capaz de diagnosticar com precisão as alterações do estado nutricional. Isto se deve, principalmente, ao fato de muitos destes pacientes apresentarem alterações do metabolismo, da função imunológica e da composição corporal, principalmente excesso de retenção hídrica.^{23,34,39,41}

Atualmente, os métodos de avaliação nutricional mais comumente empregados em pacientes hepatopatas são as medidas antropométricas. São elas: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), pregas cutâneas – prega cutânea tricipital (PCT) – e circunferências de alguns membros – circunferência braquial (CB) e circunferência muscular do braço (CMB). Ainda, realizam-se: a antropometria através da força muscular medida por dinamometria e espessura do músculo adutor do polegar (MAP); métodos bioquímicos (como pré-albumina, albumina, transferrina, contagem de linfócitos e hemograma total); avaliação nutricional clínica, sendo realizada através da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSJ) e o ângulo de fase (AF) que é determinado pela bioimpedância elétrica (BIA).^{39,42}

1.3.1 Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica é a medida do tamanho corporal e de suas proporções de maneira estática. Entre as suas vantagens estão: uso de equipamentos de fácil aquisição e baixo custo (balança e estadiômetro), facilidade

de obtenção dos resultados e confiabilidade do método (desde que executado e interpretado por pessoas experientes), técnicas não invasivas e obtenção rápida de resultados. Porém, existem desvantagens, como erros inerentes ao método e àqueles relacionados com o profissional, com o instrumento, com as variações individuais da composição do tecido e com os procedimentos realizados de maneira inadequada. Para reduzir a margem de erro são necessários o treinamento adequado dos profissionais que realizam as medidas e a calibração correta dos aparelhos.^{41,43,44}

As medidas antropométricas citadas, quando utilizadas em pacientes cirróticos, podem sofrer alterações. Nos pacientes que apresentam ascite e edema, o peso corporal e, conseqüentemente, o IMC, sofrerão influências pela retenção hídrica, subestimando a prevalência de desnutrição quando o IMC for utilizado para a classificação do estado nutricional. Estudo realizado em uma amostra de cirróticos comprovou este achado.⁴⁵ As pregas cutâneas, as circunferências e a área muscular do braço não são influenciadas quando não existe edema generalizado.^{46,47}

1.3.2 Avaliação da Força Muscular

A força do aperto de mão não dominante (FAM) medida pelo dinamômetro é utilizada para mensurar a força muscular, a qual está diretamente relacionada com o estado nutricional do indivíduo. Estudos têm utilizado este método sugerindo parâmetros de normalidade para a dinamometria, abaixo dos quais, o indivíduo é classificado como paciente com risco nutricional.^{48,49}

A espessura do músculo adutor do polegar (MAP) é outra medida para avaliação nutricional do paciente e detecção de desnutrição. A perda visível deste músculo durante a desnutrição não está relacionada com a doença, mas ocorre progressivamente à medida que as atividades diárias são substancialmente reduzidas pela apatia gerada pela desnutrição.⁵⁰ Estudo realizado com 421 adultos saudáveis padronizou a medida da espessura do músculo adutor do polegar nesses indivíduos para posterior estudo em pacientes clínicos e cirúrgicos.⁵¹ Outro estudo também utilizou este parâmetro em pacientes portadores de doenças clínicas, entre eles, 25% eram pacientes hepatopatas e mostrou que a espessura do MAP da mão

dominante é um importante indicador de prognóstico em pacientes clínicos, associando-se à evolução para complicações sépticas e não sépticas e ao tempo de internação hospitalar.⁵²

1.3.3 Avaliação Bioelétrica

A bioimpedância elétrica (BIA) é um método não invasivo, rápido, de baixo custo, portátil, capaz de estimar os compartimentos corporais e distribuição de fluidos nos espaços intra e extracelulares.⁵³ O corpo humano tem seu volume distribuído em fluidos intra e extracelular, os quais representam condutores elétricos. A BIA baseia-se no princípio de que os componentes corporais oferecem uma resistência (R) diferenciada à passagem da corrente elétrica, sendo que esta é inversamente proporcional à quantidade de água. Sendo assim, os tecidos magros são altamente condutores de corrente elétrica devido à grande quantidade de água (73 a 75%) e eletrólitos (potássio, sódio, cálcio), ou seja, apresentam baixa resistência à passagem da corrente elétrica. Em contrapartida, a gordura constitui um meio de baixa condutividade, apresentando elevada resistência por apresentar um baixo nível de hidratação ($\leq 10\%$).⁵⁴

Para a avaliação bioelétrica, uma corrente elétrica imperceptível é introduzida por eletrodos distais e captada por eletrodos proximais, gerando vetores de resistência (R) – medida de oposição ao fluxo de corrente elétrica através do corpo –, e reactância (Xc) – oposição ao fluxo de corrente causada pela capacitância produzida pela membrana celular. Após identificar os níveis de resistência e reactância do organismo à corrente elétrica, o aparelho avalia a água corporal total e, assumindo uma hidratação constante, prediz a quantidade de massa magra.^{55,56}

Em estudos longitudinais, a maior limitação da precisão do método, mesmo com a utilização de equações adequadas, é o fato de a BIA não conseguir determinar variações de massa magra ou gordura corporal inferiores a 1,5 Kg. Sendo assim, exames seriados podem não evidenciar alterações inferiores a estes valores se realizados em curtos intervalos de tempos.^{57,58}

Os valores de resistência e reactância são quantificados geometricamente como valores de ângulo de fase (AF). O conhecimento de valores do AF em

populações saudáveis permite sua melhor utilização na prática clínica. Estudos detectaram reduzidos índices de massa celular e AF em pacientes com sobrepeso e obesidade. Outros têm evidenciado boa correlação do AF com os parâmetros nutricionais e com os índices de morbidade de pacientes submetidos à hemodiálise crônica, propondo que os indivíduos sujeitos a essa terapia possam estar em risco de desnutrição mesmo apresentando valores de IMC acima do limite de normalidade.^{55,56}

Em pacientes com câncer, infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), nefropatas e pacientes cirúrgicos, o uso do AF tem confirmado seu papel como importante marcador de mortalidade e morbidade.⁵⁵⁻⁵⁸ Embora se afirme que não há “padrão-áureo” para a avaliação do estado nutricional de cirróticos, trabalho recente do nosso grupo de pesquisa³⁹ sugeriu estudos futuros com AF através da BIA, uma vez que esta demonstrou ser um método com baixa margem de erro quando comparado aos demais, sendo o único a apresentar relações significativas com Child-Pugh, faixa etária e sexo. Além dos resultados concordarem com os valores de referência de estudos internacionais, este trabalho mostrou que explorar o método ainda é um desafio, pois estudos futuros poderão trazer maiores informações para precisar a avaliação nutricional de hepatopatas crônicos. Estudo este que, posteriormente, validou ponto de corte de AF para a avaliação de cirróticos utilizado no atual estudo.⁵⁹

1.4 TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO

O Transplante Ortotópico de Fígado (TOF) é considerado um dos mais importantes avanços na medicina.⁶⁰ Historicamente, o primeiro TOF foi realizado em 1963 na Universidade do Colorado, nos Estados Unidos da América (EUA). A mortalidade, naquela época, girava em torno de 70% dos casos devido às complicações frequentes e à carência de terapias imunossupressoras seguras e eficazes.⁶¹

Nas últimas décadas, o avanço nas técnicas de preservação e captação dos órgãos, no desenvolvimento de drogas imunossupressoras e nos cuidados anestésicos e peri-operatórios têm melhorado progressivamente os resultados do

TOF e a sobrevida média dos pacientes. Hoje, a sobrevida é cerca de 70-80% em 5 anos.^{62,63}

O TOF tem suas principais indicações nos tratamentos da doença hepática crônica terminal, da insuficiência hepática aguda grave, do CHC, da síndrome de Budd-Chiari, da colangite esclerosante primária (CEP), da polineuropatia amiloidótica familiar (PAF) e em algumas doenças metabólicas, entre outras indicações.^{64,65}

Atualmente, uma das principais limitações do TOF passou a ser a escassez do suprimento de órgãos disponíveis em relação ao número de pacientes com necessidade do procedimento.⁶⁶ Este fato, acrescido da elevada mortalidade dos pacientes com doença hepática terminal em lista de transplante e da importância de um tratamento agilizado para os pacientes com CHC, vem gerando inúmeras estratégias ao longo dos anos para aumentar a disponibilidade de órgãos, a eficiência na utilização destes e um melhor ordenamento de urgência da necessidade dos pacientes transplantados.¹⁷

A partir de 2002, nos EUA, a introdução do MELD para a priorização dos pacientes com necessidade de um novo fígado levou a uma redução significativa na mortalidade dos pacientes em lista de espera, favorecendo o transplante daqueles mais doentes.⁶⁷⁻⁶⁹

No Brasil, em 2006, o Sistema Nacional de Transplantes modificou o critério de alocação, passou de cronológico para gravidade – aferido pelo escore MELD – para classificar os candidatos ao transplante hepático, de acordo com a prioridade⁷⁰. O escore prognóstico MELD é uma escala contínua de gravidade que, de maneira acurada, prediz a mortalidade em três meses de hepatopatas crônicos, incluindo aqueles que estão em lista de espera para transplante, além de poder avaliar variáveis sobre o resultado do transplante.⁷¹⁻⁷³ Estudos que fizeram essa comparação mostraram que o benefício do transplante aumentou paralelamente ao escore MELD.^{74,75} Foi claramente demonstrado que o transplante não beneficiou pacientes transplantados com MELD inferior a 15 pontos.⁷⁶ Como consequência, nos últimos anos, os pacientes submetidos ao transplante de fígado apresentaram um estado clínico mais comprometido, e as complicações da cirrose – como por exemplo a desnutrição – são predominantes nos receptores de fígado, e a

prevalência de DPC em pacientes com insuficiência hepática avançada é mais comum.⁷⁷

No Brasil, o número de transplantes vêm aumentando nos últimos anos. Em 2012, foram realizados 1.595 transplantes de fígado, sendo este o 2º órgão mais transplantado, perdendo apenas para o transplante renal. O estado do Rio Grande do Sul ficou em 8º lugar em termos de números de transplantes hepáticos realizados. No final de 2012, 1.316 pacientes estavam listados, segundo a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos.⁷⁸

2 JUSTIFICATIVA

O transplante hepático tem importantes implicações nutricionais tanto nas fases pré, per como pós-cirúrgica. Pacientes em lista de espera encontram-se, frequentemente, desnutridos devido aos diversos fatores associados à doença, ao tratamento⁷⁹ e, possivelmente, em razão de condutas iatrogênicas.⁸⁰

A aplicação de métodos adequados para o diagnóstico do estado nutricional faz-se necessária como forma de seleção de doentes para intervenções nutricionais agressivas, uma vez que a desnutrição está associada ao aumento de morbimortalidade destes indivíduos. Estudos mostraram que a correta intervenção nutricional nesses pacientes deve ser precocemente implementada e, quando necessário, avaliar a utilização de suplementos e nutrientes específicos. Porém, para tal decisão é necessária, primeiramente, uma avaliação nutricional adequada para obter um diagnóstico confiável do estado nutricional.

A escolha do método para a avaliação nutricional é fundamental para um diagnóstico preciso, tanto no período pré quanto no pós-operatório, e para um adequado acompanhamento do estado nutricional destes pacientes.⁸¹ Com uma adequada avaliação do estado nutricional, a intervenção se fará ou não necessária, o que poderá melhorar o estado nutricional prévio dos pacientes e que esses possam vir a ter uma satisfatória sobrevida pós-transplante.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar e comparar o estado nutricional de pacientes cirróticos pré e pós-transplante de fígado ao longo de um ano de acompanhamento através de diferentes métodos de avaliação nutricional.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a desnutrição dos pacientes cirróticos através do IMC, PCT, CB, CMB, FAM, MAP e AF através da BIA, nos períodos: pré-transplante, 1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano pós-transplante de fígado.
- Comparar os resultados da avaliação nutricional nos períodos avaliados.
- Comparar os métodos de avaliação nutricional ao final do acompanhamento.
- Avaliar se o estado nutricional pré-transplante é preditor do estado nutricional após um ano de transplante de fígado.

4 REFERÊNCIAS

1. Parise ER, Oliveira AC, Carvalho L. Cirrose Hepática. In: Mattos AA, Dantas-Correa EB, editores. Tratado de Hepatologia. Rio de Janeiro: Rubio; 2010. p. 429-37.
2. Guyton & Hall. Tratado de Fisiologia Médica. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2002; 973 p.
3. McAvoy NC, Hayes PC. The cirrhosis epidemic in the UK: evaluating the causes in a European context. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2007;1:41-5.
4. Lim YS, Kim WR. The global impact of hepatic fibrosis and end-stage liver disease. *Clin Liver Dis.* 2008 Nov;12(4):733-46.
5. Mathers C, Lopez AD. The burden of disease and mortality by condition: data, methods, and results for 2001. In: Lopez A, Mathers C, Ezzati M, et al. *Global burden of disease and risk factors.* Washington (DC): Oxford University Press and World Bank; 2006, p.45-93.
6. Murray C, Lopez A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349(9064):1498-504.
7. DATASUS. Estatísticas de Saúde: Mortalidade no Rio Grande do Sul. Acesso em: 15 Jul 2013. Disponível em: http://www.saude.rs.gov.br/lista/586/2012_-_Mortalidade_geral
8. 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.
9. Child CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. In: CG Child editor. *The liver and portal hypertension.* Philadelphia: Saunders; 1964:50-64.
10. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg.* 1973 Aug;60(8):646-9.
11. Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ, Rankin J, ter Borg PC. A model to predict survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology.* 2000;31:864-71.
12. Durand F, Valla D. Assessment of the prognosis of cirrhosis: Child-Pugh versus MELD. *J Hepatol.* 2005;42(1):S100-7.

13. Huo TI, Wu JC, Lin HC, Lee FY, Hou MC, Lee PC, et al. Evaluation of the increase in model for end-stage liver disease (DeltaMELD) score over time as a prognostic predictor in patients with advanced cirrhosis: risk factor analysis and comparison with initial MELD and Child-Turcotte-Pugh score. *J Hepatol.* 2005;42(6):826-32.
14. Brandão A, Marroni C. Modelos prognósticos de sobrevida. In: Mattos AA, Dantas-Correa EB, editores. *Tratado de Hepatologia.* Rio de Janeiro: Rubio; 2010. p.867-76.
15. Desmet VJ, Roskams T. Cirrhosis reversal: a duel between dogma and myth. *J Hepatol.* 2004;40(5):860-7.
16. Iida VH, Da Silva ASF, Da Silva LFF, Alves VAF. Cirrose hepática: aspectos morfológicos relacionados às suas possíveis complicações. Um estudo centrado em necropsias. *J Bras Patol Med Lab.* 2005;41:29-36.
17. Brandão ABM, Fleck Jr AM, Marroni CA. Indicações e Contraindicações de Transplante Hepático. In: Mattos AA, Dantas-Correa EB, editores. *Tratado de Hepatologia.* Rio de Janeiro: Rubio; 2010. p. 877-89.
18. Duarte AC. *Semiologia imunológica nutricional.* Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.
19. Lautz HU, Selberg O, Körber J, Bürger M, Müller MJ. Protein-calorie malnutrition in liver cirrhosis. *Clin Investig.* 1992;70:478–86.
20. 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;23:982–89.
21. Moctezuma-Velázquez C, García-Juárez I, Soto-Solís R, Hernández-Cortés J, Torre A. Nutritional assessment and treatment of patients with liver cirrhosis. *Nutrition.* 2013 Nov-Dec;29(11-12):1279-85.
22. Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, Terreni N, Wong C, Patch D, Sabin C, Burroughs AK. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006 Aug; 24(4):563-72.
23. 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.
24. Roongpisuthipong C, Sobhonslidsuk A, Nantiruj K, Songchitsomboon S. Nutritional assessment in various stages of liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17:761-5.

25. Carvalho L, Parise ER. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq Gastroenterol*. 2006;43(4):269-74.
26. Bémeur C, Butterworth RF. Nutrition in the management of cirrhosis and its neurological complications. *J Clin Exp Hepatol*. 2013:In Press, Corrected Proof.
27. Lowell JA. Nutritional assessment and therapy in patients requiring liver transplantation. *Liver Transpl Surg*. 1996;2(5 suppl. 1):79-88.
28. Pauth M, Schutz ET. Cachexia in liver cirrhosis. *Int J Cardiol*. 2002;85:83-7.
29. McCullough AJ. Malnutrition and liver disease. *Liver Transpl*. 2000;(4 Suppl 1):S85-96.
30. O'Brien A, Williams R. Nutrition in end-stage liver disease: principles and practice. *Gastroenterology*. 2008;134(6): 1729-40.
31. Kalaitzakis E, Simrén M, Olsson R, Henfridsson P, Hugosson I, Bengtsson M, Björnsson E. Gastrointestinal symptoms in patients with liver cirrhosis: associations with nutritional status and health-related quality of life. *Scand J Gastroenterol*. 2006 Dec;41(12):1464-72.
32. Matos C, Porayko MK, DiCecco S, et AL. Nutrition and chronic liver disease. *J Clin Gastroenterol*. 2002; 35:391-7.
33. Mahan KL. *Krause alimentos, nutrição & dietoterapia*. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 704-730.
34. Ritter L, Gazzola J. Avaliação nutricional no paciente cirrótico: uma abordagem objetiva, subjetiva ou multicompartimental? *Arq Gastroenterol*. 2006; 43(1):66-70.
35. Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: liver disease. *Clin Nutr*. 2006 Apr;25(2):285-94.
36. Sanchez AJ, Aranda-Michel J. Nutrition for the liver transplant patient. *Liver Transpl*. 2006 Sep;12(9):1310-6.
37. Rivera Irigoin R, Abilés J. Nutritional support in patients with liver cirrhosis. *Gastroenterol Hepatol*. 2012 Oct; 35(8):594-601.
38. Miwa Y, Shiraki M, Kato M, Tajika M, Mohri H, Murakami N, et al. Improvement of fuel metabolism by nocturnal energy supplementation in patients with liver cirrhosis. *Hepatol Res*. 2000 Nov;18(3):184-9.

39. Dahlem SAF. Avaliação nutricional do cirrótico. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Medicina: Hepatologia] – Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; 2008.
40. Jesus RP, Nunes ALB, Magalhães LP, Buzzini R. Terapia nutricional nas doenças hepáticas crônicas e insuficiência hepática. SBNPE, Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Associação Brasileira de Nutrologia. Ago 2011.
41. Duarte ACG. Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 269-73.
42. Figueiredo FA, 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 analysis. *J Gastroenterol.* 2006;41:476-82.
43. Bistrain BR. Anthropometric norm used in assessment of hospitalizes patients. *Am J Clin Nutr.* 1980; 33:2211-4.
44. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. Technical report series, 854.
45. Gottschall CBA, Álvares-da-Silva MR, Camargo ACR, Buertett RM, Silveira TR. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. *Arq Gastroenterol.* 2004;41(4):220-24.
46. 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.
47. 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.
48. Álvares-da-Silva MR, Silveira TR. O estudo da força do aperto de mão não-dominante em indivíduos sadios: Determinação dos valores de referência para o uso da dinamometria. *GED Gastroenterol Endosc Dig.* 1998;17:203-6.
49. Budziareck MB, Pureza D, Rodrigo R, Barbosa-Silva MCG. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr.* 2008 Jun;27(3):357-62.
50. Lameu E. Clínica nutricional. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.
51. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor policis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo.* 2004;59(2):57-62.

52. Andrade P, Lameu EB. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007;22(1):28-35.
53. Thomas BJ, Cornish BH, Ward LC. Bioelectrical impedance analysis for measurement of body fluid volumes: A review. *J. Clin Eng.* 1992;17(6):505-10.
54. Kushner RF. Bioelectrical impedance analysis: a review of principles and applications. *J Am Coll Nutr.* 1992 Apr;11(2):199-209.
55. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical impedance analysis – part I: review of principles and methods. *Clin Nutr.* 2004 Oct;23(5):1226-43.
56. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Manuel Gómez J, et al. Bioelectrical impedance analysis – part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr.* 2004 Dec;23(6):1430-53.
57. Barbosa-Silva MC, Barros AJD. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005 May;8(3):311-7.
58. Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Post CL, Waitzberg DL, Heymsfield SB. Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? *Nutrition.* 2003 May;19(5):422-6.
59. Fernandes SA, Bassani L, Nunes FF, Aydos MED, Alves AV, Marroni CA. Nutritional assessment in patients with cirrhosis. *Arq Gastroenterol.* 2012 Mar; 49(1):19-27.
60. Abbasoglu O. Liver transplantation. *World J Gastroenterol.* 2008 May;14(20):3117-22.
61. Starzl TE, Iwatsuki S, Van Thiel DH, Gartner JC, Zitelli BJ, Malatack JJ, et al. Evolution of liver transplantation. *Hepatology,* 1982 Sep-Oct; 2(5):614-36.
62. Adam R, Hoti E. Liver transplantation: the current situation. *Semin Liver Dis* 2009;29:3-18.
63. Starzl TE, Demetris AJ, Van Thiel DH. Medical progress: Liver transplantation. *N Engl J Med.* 1989 Oct; 321(15):1014–22.
64. Jain A, Reyes J, Kashyap R, Dodson SF, Demetris AJ, Ruppert K, et al. Long-term survival after transplantation in 4,000 consecutive patients at a single center. *Ann Surg.* 2000 Oct;232(4):490-500.

65. Rampone B, Schiavone B, Martino A, Viviano C, Confuorto G. Current management strategy of hepatocellular carcinoma *World J Gastroenterol*. 2009 July 14;15(26):3210–6.
66. Ioannou GN. Development and validation of a model predicting graft survival after liver transplantation. *Liver Transpl*. 2006 Nov;12(11):1594-606.
67. Wiesner RH, McDiarmid SV, Kamath PS, Edwards EB, Malinchoc M, Kremers WK, et al. MELD and PELD: application of survival models to liver allocation. *Liver Transpl*. 2001 Jul;7(7):567–80.
68. Freeman RB, Wiesner RH, Edwards E, Harper A, Merion R, Wolfe R; United Network for Organ Sharing Organ Procurement and Transplantation Network Liver and Transplantation Committee. Results of the first year of the new liver allocation plan. *Liver Transpl*. 2004;10(1):7–15.
69. Fink MA, Angus PW, Gow PJ, Berry SR, Wang BZ, Muralidharan V, et al. Liver transplant recipient selection: MELD vs. clinical judgment. *Liver Transpl*. 2005;11(6):621–6.
70. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria nº 1.160 de 29 de maio de 2006.
71. Brandão A, Fuchs SC, Gleisner AL, Marroni C, Zanotelli ML, Cantisani G, et al. MELD and other predictors of survival after liver transplantation. *Clin Transplant*. 2009 Mar-Apr;23(2):220-7.
72. Wiesner R, Edwards E, Freeman R, Harper A, Kim R, Kamath P, et al., United Network for Organ Sharing Liver Disease Score Committee. Model for End-stage Liver Disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology* 2003 Jan; 124(1):91-6.
73. Cholongitas E, Marelli L, Shusang V, Senzolo M, Rolles K, Patch D, et al. A systematic review of the performance of the model for end-stage liver disease (MELD) in the setting of liver transplantation. *Liver Transpl*. 2006 Jul; 12(7):1049-61.
74. Habib S, Berk B, Chang CC, Demetris AJ, Fontes P, Dvorchik I, et al. MELD and prediction of post-liver transplantation survival. *Liver Transpl*. 2006;12:440-7.
75. Boin IFSF, Leonardi MI, Udo EY, Sevá-Pererira T, Stucchi RSB, Leonardi LS. Aplicação do escore MELD em pacientes submetidos a transplante de fígado: análise retrospectiva da sobrevida e dos fatores preditivos a curto e longo prazo. *Arq Gastroenterol*. 2008 Dez; 45(4):275-83.

76. Merion RM, Schaubel DE, Dykstra DM, Freeman RB, Port FK, Wolfe RA. The survival benefit of liver transplantation. *Am J Transplant*. 2005 Feb;5(2):307–13.
77. Nutritional status in cirrhosis. Italian Multicentre Cooperative Project on Nutrition in Liver Cirrhosis. *J Hepatol*. 1994 Sep;21(3):317–25.
78. Registro Brasileiro de Transplantes da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). 2012 Jan-Dez;XVIII(4).
79. Ferreira LG, Anastacio LR, Lima AS, Correia MI. Malnutrition and inadequate food intake of patients in the waiting list for liver transplant. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(4):389-93.
80. Heyman JK, Whitfield CJ, Brock KE, McCaughan GW, Donaghy AJ. Dietary protein intakes in patients with hepatic encephalopathy and cirrhosis: current practice in NSW and ACT. *Med J Aust*. 2006;185(10):542-3.
81. Anastácio RL, Ferreira LG, Lima AS, Correia MITD. Nutrição e transplante hepático: da lista de espera ao pós-operatório. *Rev Med Minas Gerais* 2011; 21(4): 433-43.

5 ARTIGO CIENTÍFICO

Acompanhamento do estado nutricional de pacientes submetidos ao transplante hepático ao longo de um ano.

O artigo a seguir foi elaborado conforma as normas da revista *Annals of Hepatology*.

**Acompanhamento do estado nutricional de pacientes submetidos ao
transplante hepático ao longo de um ano.**

Maria Eugênia Deutrich Aydos¹, Flávia Feijó Nunes¹, Sabrina Alves Fernandes¹,
Lílian Bassani¹, Lara Rigon Leonhardt¹, Daniele Lazzarotto Harter², Bianca Pivato³,
Daniella Miranda³, Cláudio Augusto Marroni¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, UFCSPA, Porto Alegre,
Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, UFCSPA, Porto Alegre,
Brasil.

³ Graduação em Nutrição, UFCSPA, Porto Alegre, Brasil.

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
Rua Sarmiento Leite, 245 – CEP: 90050-170 - Porto Alegre/RS - Brasil

**Acompanhamento do estado nutricional de pacientes submetidos ao
transplante hepático ao longo de um ano.**

Endereço para correspondência:

Maria Eugênia Deutrich Aydos

Rua 24 de outubro, 925/1004.

Porto Alegre-RS, Brasil.

CEP: 90510-002

Telefone: + 55 (51) 92832333

Lista de abreviações:

AF: ângulo de fase; BIA: bioimpedância elétrica; CB: circunferência do braço; CMB: circunferência muscular do braço; DPC: desnutrição proteico-calórico; FAM: força do aperto de mão não dominante; IMC: índice de massa corporal; MAP: músculo adutor do polegar; MELD: *Model for End Stage Liver Disease*; PCT: prega cutânea tricípital; SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

Este trabalho não recebeu auxílio financeiro.

RESUMO

A escolha do método para a avaliação nutricional é fundamental para o adequado acompanhamento do estado nutricional dos pacientes submetidos ao transplante hepático. O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar o estado nutricional de pacientes pré e pós-transplante de fígado ao longo de um ano por diferentes métodos de avaliação nutricional. Foram avaliados pacientes submetidos ao transplante hepático em diferentes momentos: pré-transplante, 1, 3, 6 e 12 meses após a realização do procedimento na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, RS, Brasil. Os métodos empregados foram: antropometria, força do aperto de mão não dominante por dinamometria (FAM), espessura do músculo adutor do polegar e ângulo de fase (AF) por bioimpedância elétrica (BIA). Em todas as avaliações as mesmas medidas foram aferidas. Para efeito estatístico, considerou-se nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). Foram realizadas avaliações em 22 pacientes. Os métodos que mostraram maior prevalência de pacientes desnutridos no pré-transplante foram o AF pela BIA (25%), a circunferência muscular do braço (CMB) (21,9%) e a circunferência do braço (CB) (18,8%). Ao comparar o estado nutricional dos pacientes ao longo do acompanhamento, houve diferença significativa nos métodos de avaliação de CB, prega cutânea tricipital e AF pela BIA. Ao final, os métodos de avaliação nutricional foram novamente comparados e apresentaram diferença significativa, sendo a FAM o método de maior detecção de desnutrição. Em conclusão, sugere-se que o método AF pela BIA possa ser mais utilizado para essa população, pois os resultados encontrados vão ao encontro dos achados literatura, sendo significativos, confiáveis e reprodutíveis.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Cirrose; Bioimpedância.

ABSTRACT

Choosing the method of nutritional assessment is essential for proper follow-up of the nutritional status of patients undergoing liver transplantation. The aims of this study were to evaluate and compare the nutritional status of cirrhotic patients before and after liver transplantation over a year by different methods of nutritional assessment. Patients undergoing liver transplantation were assessed in five phases: pre-transplant, 1, 3, 6 and 12 months after transplantation at the hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, RS, Brazil. The methods used for nutritional assessment were anthropometry, grip strength of the non-dominant hand (HGS) by dynamometry, thickness of the adductor pollicis muscle (APM) and phase angle (PA) by bioelectrical impedance analysis (BIA). In all evaluations, the same measurements were taken. For statistical purposes, a significance level of 5% ($p \leq 0.05$) was considered. Evaluations were performed in 22 patients. Methods that showed a higher prevalence of malnourished patients before transplantation were PA by BIA (25%), arm muscle circumference (AMC) (21.9%) and arm circumference (AC) (18.8%). When comparing the nutritional status of patients during follow-up, there was a significant difference only in the evaluation methods AC, triceps skinfold thickness and PA by BIA. At the end, the methods of nutritional assessment were again compared. They showed a significant statistical difference, with HGS being the method that better detected malnutrition. In conclusion, it is suggested that the method PA by BIA could be widely used with this population since the results are consistent with other findings in the literature and are significant, reliable, and reproducible.

Keywords: Nutritional Assessment; Cirrhosis; Bioimpedance.

INTRODUÇÃO

A desnutrição proteico-calórica (DPC) é um achado frequente em pacientes cirróticos e leva a graves repercussões sobre o estado geral, tendo impacto direto no prognóstico, deteriorando a função hepática e afetando adversamente a evolução clínica do paciente cirrótico,(1-3) refletindo na morbimortalidade destes enfermos.(4,5)

Pacientes em estágio mais avançado da doença hepática crônica, os quais são submetidos ao transplante de fígado, apresentam um estado clínico mais comprometido. Nestes, as complicações da cirrose, como por exemplo a desnutrição, são mais comuns, já que a prevalência de DPC em pacientes com uma insuficiência hepática avançada é mais prevalente.(6)

A avaliação nutricional é fundamental na investigação de alterações associadas às hepatopatias, uma vez que é, através dela, que a conduta da correção ou manutenção do estado nutricional do paciente será baseada.(4,7) No entanto, não existe, até o momento, um método considerado “padrão-áureo” capaz de diagnosticar com precisão alterações no estado nutricional nestes pacientes.

O transplante hepático tem importantes implicações nutricionais tanto nas fases pré, per como pós-cirúrgica. Pacientes em lista de espera encontram-se, frequentemente, desnutridos devido a diversos fatores associados à doença, ao tratamento(8) e, possivelmente, em razão de condutas iatrogênicas.(9)

A escolha do método para a avaliação nutricional é fundamental para um diagnóstico preciso tanto no período pré quanto no pós-operatório para um adequado acompanhamento do estado nutricional destes pacientes.(10) Tendo uma adequada avaliação do estado nutricional, a intervenção se fará ou não necessária para assegurar uma melhor sobrevida dos pacientes transplantados.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar e comparar o estado nutricional de pacientes cirróticos pré e pós-transplante de fígado ao longo de um ano de seguimento através de diferentes métodos de avaliação nutricional.

METODOLOGIA

Um estudo de coorte prospectivo foi realizado. Foram incluídos pacientes adultos submetidos ao transplante hepático no Hospital Dom Vicente Scherer da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Todos os participantes concordaram em participar mediante leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), protocolo nº 733/08. A coleta de dados ocorreu de junho de 2011 a dezembro de 2013.

Foram excluídos os pacientes que não apresentaram condições físicas e psíquicas, pacientes com alterações neuromusculares nos membros superiores e aqueles que estavam realizando transplante duplo ou retransplante.

Os pacientes foram entrevistados e avaliados no dia ou no dia anterior ao transplante, e 1, 3, 6 e 12 meses após a cirurgia. A avaliação pré-transplante foi realizada logo após a chegada do paciente para o procedimento. As avaliações posteriores foram realizadas no leito, quando o paciente encontrava-se hospitalizado ou em consulta previamente agendada no Ambulatório de Gastroenterologia do Hospital Santa Clara da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Foram realizadas as mesmas medidas em todas as avaliações, conforme protocolo. A avaliação do estado nutricional foi realizada através da aplicação de procedimentos diagnósticos em sequência: antropometria, força do aperto de mão não dominante (FAM), músculo adutor do polegar (MAP) e ângulo de fase (AF) por bioimpedância elétrica (BIA).

A antropometria clássica foi realizada através de peso, altura, prega cutânea tricipital (PCT), circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB) e índice de massa corporal (IMC), sendo os dois últimos obtidos através de fórmulas matemáticas. Para a altura, foi utilizado estadiômetro fixo na parede. Para aferição de peso, foi utilizada uma balança com escala de 100g (Filizola®). Para medidas de dobras cutâneas e circunferências, foram utilizados plicômetro científico (Cescorf®) e fita inelástica, respectivamente. O cálculo do IMC (peso em kg dividido pela altura em metros elevada ao quadrado) possibilitou a classificação do estado nutricional, de acordo com recomendação da Organização Mundial de Saúde.⁽¹¹⁾ Os resultados obtidos para os demais indicadores foram relacionados aos valores-padrão

demonstrados em tabelas de percentis de Frisancho, 1999(12) e classificados conforme Blackburn & Thornton, 1979.(13)

A aferição da FAM foi realizada através da dinamometria,(7) utilizando dinamômetro mecânico (Baseline®, modelo Smedley Spring). Os resultados obtidos foram classificados conforme Budziareck et al., 2008.(14) Para a medida da espessura do MAP, foi utilizado plicômetro científico (Cescorf®). Os resultados obtidos foram classificados conforme Lameu et al.(15)

O AF para classificação do estado nutricional foi obtido através de equipamento de bioimpedância elétrica (Biodynamic modelo 450, Seattle, WA, EUA). O paciente permaneceu em decúbito dorsal com mãos e pés paralelos ao corpo. Um par de eletrodos foi colocado no lado dorsal da mão, ao nível do dedo médio e outro na altura da articulação do pulso, ambos do lado direito do corpo. Outro par de eletrodos foi colocado sobre a parte dorsal do pé, ao nível do dedo médio e no tornozelo, sempre ao lado direito. A corrente elétrica utilizada na medição foi de 80A e 50 kHz, o que permitiu a aferição da resistência e reactância, assim, obtendo-se o valor do ângulo de fase. O AF deriva de dois segmentos da composição corporal e é calculado a partir da fórmula: $AF = \arctan(Xc / R) \times 180 / 3,1416$, proposta por Barbosa-Silva et al.(16) O resultado permitiu classificar os pacientes de acordo com o estado nutricional. Os pacientes foram classificados a partir do ponto de corte estabelecido em estudo realizado anteriormente com população semelhante.(17)

As análises estatísticas dos dados foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0, sendo de 5% ($p \leq 0,05$) o nível de

significância utilizado. As variáveis quantitativas foram descritas em média e desvio-padrão, as variáveis qualitativas por frequências absolutas e relativas. Na associação entre as variáveis categóricas, o teste exato de Fisher foi aplicado. Para comparar os métodos de avaliação nutricional, o teste de Cochran foi aplicado e em caso de significância estatística, utilizou-se o teste de McNemar.

RESULTADOS

Inicialmente, foram avaliados 38 pacientes, porém, 6 pacientes foram excluídos do estudo, pois não transplantaram logo após a avaliação inicial. Assim, a amostra foi composta, inicialmente, de 32 pacientes que realizaram transplante hepático, com média de idade de $57,3 \pm 7,9$ anos, sendo 23 (71,9%) do sexo masculino. Quanto à gravidade da cirrose hepática, 19 (59,4%) foram classificados como Child Pugh B, 10 (31,3%) Child Pugh A e apenas 3 (9,4%) como Child Pugh C. O MELD apresentou escore médio de $24,9 \pm 4,6$. A caracterização da amostra está descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Características	Amostra inicial (n=32)	Amostra final (n=22)
Idade – Média ± DP	57,3 ± 7,9	57,1 ± 8,2
Sexo Masculino – n(%)	23 (71,9)	13 (59,1)
Child Pugh – n(%)		
A	10 (31,3)	6 (27,3)
B	19 (59,4)	14 (63,6)
C	3 (9,4)	2 (9,1)
MELD – Média ± DP	24,9 ± 4,6	23,5 ± 3,8

DP: Desvio-padrão; MELD: *Model for End Stage Liver Disease*

Dos 32 pacientes que realizaram o transplante hepático, apenas 22 pacientes completaram o estudo até o presente momento, portanto, a amostra final foi composta de 22 pacientes (68,8%). As perdas ocorreram por óbito (n=2), desistência do estudo (n=4) e um ano incompleto de seguimento pós-transplante (n=4), o que ocorrerá em fevereiro de 2014. Destas 10 perdas, todos os pacientes eram do sexo masculino.

Para fins estatísticos, é importante ressaltar que foram feitos os mesmos cruzamentos com os quatro pacientes que ainda não completaram o estudo e nenhum resultado diferente do atual foi encontrado, portanto, optou-se em dar continuidade às análises sem os mesmos e vir a incluí-los ao estudo somente após finalizarem o acompanhamento.

De acordo com os métodos de avaliação nutricional utilizados, o IMC e o MAP não diagnosticaram nenhum paciente como desnutrido no pré-transplante. Os métodos que mais diagnosticaram pacientes desnutridos foram o AF pela BIA (25%), a CMB (21,9%) e a CB (18,8%). Houve diferença significativa entre os métodos de avaliação nutricional ($p=0,014$). As características antropométricas estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação nutricional pré-transplante dos pacientes pelos diferentes métodos.

Características	Bem nutrido	Desnutrido
	n (%)	n (%)
IMC	32 (100)	0 (0,0) ^a
CB	26 (81,3)	6 (18,8) ^b
PCT	28 (87,5)	4 (12,5) ^{ab}
CMB	25 (78,1)	7 (21,9) ^b
FAM	27 (84,4)	5 (15,6) ^{ab}
MAP	32 (100)	0 (0,0) ^a
AF-BIA	24 (75,0)	8 (25,0) ^b

^{a,b} Letras iguais não diferem pelo teste de McNemar a 5% de significância

IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência do braço; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular do braço; FAM: força do aperto de mão não dominante; MAP: músculo adutor do polegar; AF-BIA: ângulo de fase pela bioimpedância elétrica.

Comparando o estado nutricional dos pacientes ao longo do seguimento, houve diferença significativa apenas nos métodos de avaliação CB ($p=0,009$), PCT ($p=0,044$) e AF pela BIA ($p=0,008$). O comportamento da desnutrição pelos métodos da CB e AF pela BIA foi muito similar, sendo que o percentual de pacientes desnutridos foi significativamente mais elevado após 1 mês de transplante quando comparado ao percentual em 6 meses e 1 ano pós-transplante. Em relação à PCT, a redução do percentual de pacientes desnutridos ocorreu do período pré-transplante ao 6º mês após o transplante. Já o mesmo resultado não pôde ser observado após apenas 1 mês da intervenção cirúrgica, como observado nos demais métodos. Estes resultados citados encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação da desnutrição pré-transplante, 1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano após o transplante (n=22).

Métodos	Pré-tx	1 mês pós- tx	3 meses pós-tx	6 meses pós-tx	1 ano pós tx	p*
IMC	0 (0,0)	1 (4,5)	1 (4,5)	1 (4,5)	1 (4,5)	0,856
CB	4 (18,2) ^{ab}	8 (36,4) ^b	5 (22,7) ^{ab}	1 (4,5) ^a	2 (9,1) ^a	0,009
PCT	4 (18,2) ^b	2 (9,1) ^{ab}	2 (9,1) ^{ab}	0 (0,0) ^a	1 (4,5) ^{ab}	0,044
CMB	4 (18,2)	6 (27,3)	4 (18,2)	1 (4,5)	2 (9,1)	0,193
FAM	4 (18,2)	6 (27,3)	2 (9,1)	3 (13,6)	6 (27,3)	0,171
MAP	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-
AF-BIA	5 (22,7) ^{ab}	9 (40,9) ^b	5 (22,7) ^{ab}	2 (9,1) ^a	3 (13,6) ^a	0,008

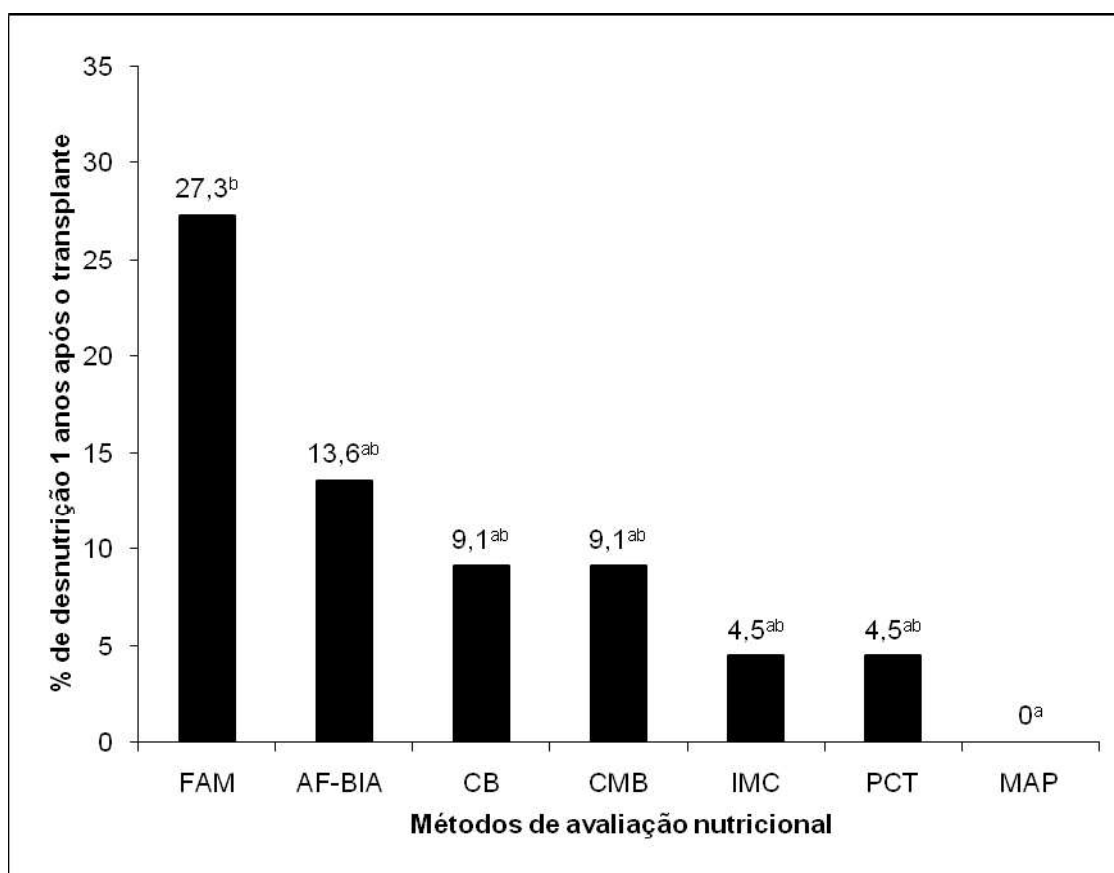
* Teste de Cochran.

^{a,b} Letras iguais não diferem pelo teste de McNemar a 5% de significância.

IMC: índice massa corporal; CB: circunferência do braço; PCT: prega cutânea tricípital; CMB: circunferência muscular do braço; FAM: força do aperto de mão não dominante; MAP: músculo adutor do polegar; AF-BIA: ângulo de fase pela bioimpedância elétrica.

No final do acompanhamento, os métodos de avaliação nutricional foram novamente comparados e apresentaram diferença significativa ($p=0,049$), sendo que a FAM foi o método de maior detecção de desnutrição quando comparado ao MAP, que foi o que menos detectou pacientes desnutridos, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1. Comparação dos métodos de avaliação nutricional ao final de um ano de seguimento.

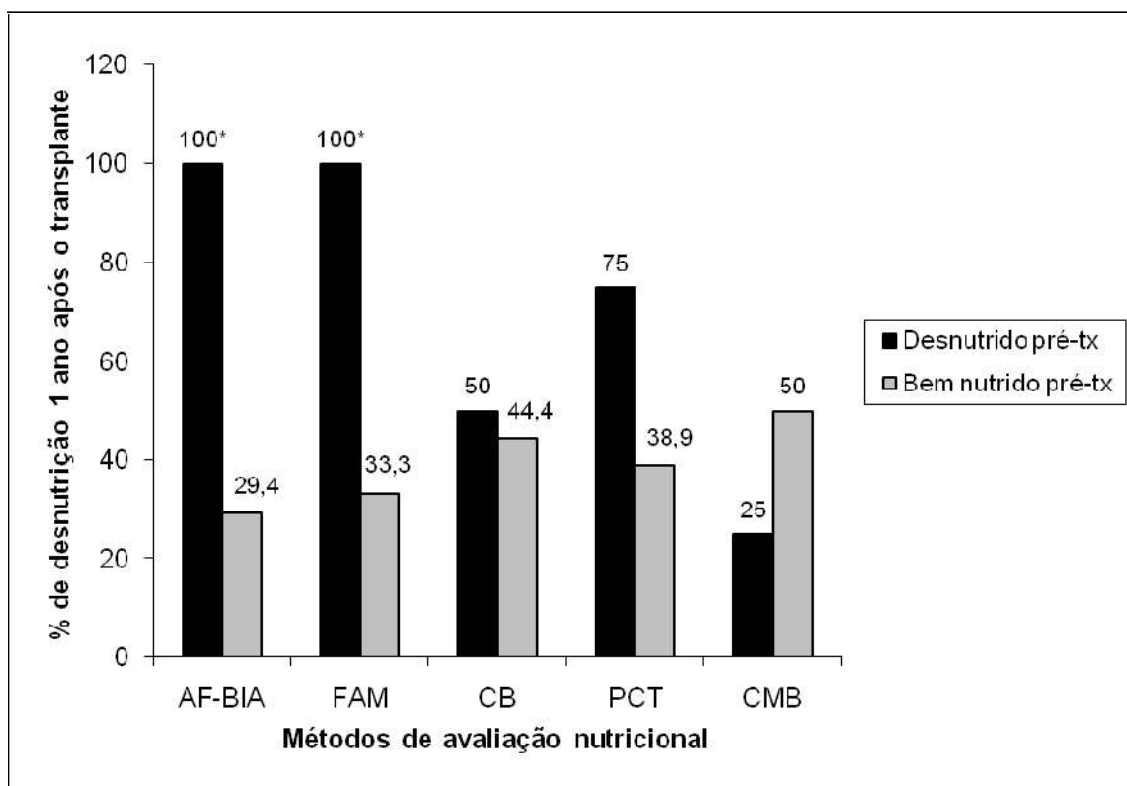


^{a,b} Letras iguais não diferem pelo teste de McNemar a 5% de significância;

FAM: força do aperto de mão não dominante; AF-BIA: ângulo de fase pela bioimpedância elétrica; CB: circunferência do braço; CMB: circunferência muscular do braço; IMC: índice de massa corporal; PCT: prega cutânea tricipital; MAP: músculo adutor do polegar.

Foi criada uma nova variável para avaliar a associação entre a avaliação nutricional pré-transplante com a avaliação nutricional 1 ano pós-transplante pelos diferentes métodos. O paciente foi considerado desnutrido ao final do acompanhamento se, em pelo menos um dos métodos, essa característica fosse encontrada. Desta forma, foram encontrados 10 pacientes desnutridos (45,5%) por algum dos métodos de avaliação nutricional ao final do seguimento. Quando comparada essa variável com a desnutrição pré-transplante encontrada pelos métodos, houve associação com AF pela BIA ($p=0,010$) e FAM ($p=0,029$). Todos os pacientes considerados desnutridos no pré-transplante por AF e FAM apresentaram desnutrição ao final de um ano de seguimento pós-transplante por algum dos métodos. Por outro lado, dos pacientes considerados bem nutridos pelo AF e FAM na avaliação pré-transplante, 29,4% e 33,3%, respectivamente, foram considerados desnutridos ao final de um ano por algum dos métodos de avaliação nutricional, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2. Associação entre avaliação nutricional pelos diferentes métodos no pré-transplante e após um ano de transplante.



* $p < 0,05$ Teste exato de Fischer

AF-BIA: ângulo de fase pela bioimpedância elétrica; FAM: força do aperto de mão não dominante; CB: circunferência do braço; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular do braço.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados fornecem uma descrição prospectiva do estado nutricional no primeiro ano após o transplante. Os métodos utilizados não são invasivos, são baratos, facilmente reprodutíveis e, sendo assim, uma ferramenta que pode ser adotada na rotina de avaliações destes pacientes. Estes métodos têm sido

largamente aplicados em pacientes com doença hepática crônica e são recomendados por *guidelines* recentes.(18) O principal achado deste estudo é que o estado nutricional melhora significativamente em pacientes cirróticos desnutridos durante os primeiros 12 meses após o transplante, como foi demonstrado por 3 métodos avaliados, que obtiveram melhora significativa do resultado ao longo do acompanhamento.

A característica da amostra de pacientes cirróticos adultos apresentou concordância com a literatura, uma vez a maioria dos pacientes era do sexo masculino.(19) Ainda, as dez perdas iniciais da amostra eram do sexo masculino e, mesmo com essa perda, foi o sexo que prevaleceu.

A DPC é altamente prevalente em pacientes com doença hepática crônica, leva a importantes consequências sobre o estado geral do indivíduo, tem impacto no prognóstico do paciente cirrótico, afeta a função hepática e prejudica sua evolução clínica,(2,20,21) refletindo na morbimortalidade destes enfermos.(3) Sendo assim, a avaliação nutricional desses pacientes é de grande importância, uma vez que será possível obter o estado nutricional do paciente e, conseqüentemente, basear a conduta de correção ou manutenção desse estado.(4,7)

No presente estudo, avaliou-se o estado nutricional dos pacientes por diferentes métodos em períodos previamente estabelecidos. Observou-se que na avaliação nutricional inicial – anterior ao transplante – o IMC e o MAP não mostraram nenhum paciente desnutrido. Em estudo recente com população semelhante, Gottschall et al.(21) não encontraram pacientes desnutridos pelo IMC e, pelo mesmo método,

encontrou muitos pacientes com sobrepeso, podendo haver forte relação com as condições clínicas do doente pela retenção hídrica e ascite. O MAP não diagnosticou nenhum paciente como desnutrido em nenhum dos períodos avaliados, demonstrando ser um método de baixa sensibilidade.

O AF através da BIA, a CMB e a CB foram os métodos que mais diagnosticaram desnutridos inicialmente, sendo que o AF pela BIA diagnosticou 25% dos pacientes como desnutridos. Em estudo recente com população cirrótica, foram encontrados 34,1% de pacientes desnutridos por este mesmo método.(17)

Através do acompanhamento pós-transplante, percebeu-se que no primeiro mês os pacientes tenderam a piorar o estado nutricional, resultado este que vai ao encontro da literatura, em que os pacientes tendem a piorar o estado nutricional no primeiro mês pós-transplante.(23) Este achado está provavelmente relacionado ao tempo de hospitalização e possíveis complicações deste período inicial. Outro estudo semelhante que também realizou o acompanhamento do estado nutricional ao longo de 1 ano após o transplante, optou em realizar a primeira avaliação pós-transplante 3 meses após o procedimento, para que este período inicial não interferisse nos resultados.(24)

Comparando o estado nutricional dos pacientes ao longo do estudo, houve diferença significativa nos métodos de avaliação de CB, PCT e AF pela BIA. Estudos com delineamento semelhante também mostraram melhora significativa no valor de PCT ao longo do acompanhamento de 1 ano pós-transplante.(24,25) Outro estudo recente, assim como este, encontrou melhora significativa nos valores de CB e AF

pela BIA no 1 ano pós-transplante.(23) Wagner et al. avaliaram 3 grupos de pacientes pós-transplante hepático, 5, 10 e 15 anos após o procedimento, tendo o AF apresentado uma tendência ao aumento do valor com o passar do tempo, porém este resultado não foi estatisticamente significativo.(26)

Ao final do acompanhamento, a FAM foi o método de avaliação nutricional que mais diagnosticou pacientes desnutridos. Este resultado vai de encontro com o encontrado por Ferreira et al.(23) e Plank et al.,(27) que encontraram melhora significativa deste método ao longo do primeiro ano.

Possivelmente, a diminuição da FAM nestes pacientes está associada ao fato que no primeiro ano pós-transplante, estudos mostraram que os pacientes se mantêm sedentários ou pouco ativos.(23) Merli et al.(24) encontraram que, nesse período, os pacientes têm maior ganho de tecido adiposo que massa magra, corroborando para esta suposição.

Todos os pacientes desnutridos pelo AF e pela FAM no pré-transplante apresentaram desnutrição por algum método no pós-transplante. Esse dado sugere que estes métodos devem ser incluídos no protocolo de avaliação nutricional do paciente em acompanhamento nutricional pré e pós-transplante hepático. O MAP, por outro lado, é um método que, por não ter apresentado variação nos períodos, poderia ser excluído deste protocolo.

Os resultados sugerem que, embora os pacientes cirróticos desnutridos sejam aqueles com maior risco de morbidade e mortalidade após o transplante de fígado,

como demonstra a literatura, eles também são aqueles que podem obter o maior benefício sobre o estado nutricional no primeiro ano após o transplante. Embora o consenso de que não há “padrão-áureo” para avaliação do estado nutricional de cirróticos, estudos têm demonstrado que o AF pela BIA é um método com baixa margem de erro quando comparado aos demais métodos.(17) Os estudos que acompanharam pacientes pré e pós-transplante apresentaram resultados significativos para o AF(23) ou uma tendência na melhora de seus valores com o passar dos anos pós-transplante.(26)

É considerado um viés deste estudo o número de pacientes avaliados. Acredita-se que, com o aumento da amostra, os resultados poderiam apresentar maior validade, por isso o objetivo dos pesquisadores é dar continuidade ao presente trabalho.

Portanto, através dos resultados apresentados e discutidos, acredita-se que o método AF pela BIA possa ser cada vez mais utilizado para essa população, já que resultados encontrados vão ao encontro da literatura, se mostrando significativos, confiáveis e reprodutíveis. Ainda assim, sugerem-se estudos futuros para avaliar e acompanhar o estado nutricional de pacientes cirróticos submetidos ao transplante hepático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lautz HU, Selberg O, Körber J, Bürger M, Müller MJ. Protein-calorie malnutrition in liver cirrhosis. *Clin Investig*. 1992;70:478–86.
2. 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;23:982–89.
3. Moctezuma-Velázquez C, García-Juárez I, Soto-Solís R, Hernández-Cortés J, Torre A. Nutritional assessment and treatment of patients with liver cirrhosis. *Nutrition*. 2013 Nov-Dec;29(11-12):1279-85.
4. Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, Terreni N, Wong C, Patch D, Sabin C, Burroughs AK. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006 Aug; 24(4):563-72.
5. Alberino F, Gatta A, Amodio P, Merkel C, Dipascoli L, Boffo G, Caregaro L. Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition*. 2001;17:445-50.
6. Nutritional status in cirrhosis. Italian Multicentre Cooperative Project on Nutrition in Liver Cirrhosis. *J Hepatol*. 1994 Sep;21(3):317–25.
7. Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 269-73.
8. Ferreira LG, Anastacio LR, Lima AS, Correia MI. Malnutrition and inadequate food intake of patients in the waiting list for liver transplant. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(4):389-93.
9. Heyman JK, Whitfield CJ, Brock KE, McCaughan GW, Donaghy AJ. Dietary protein intakes in patients with hepatic encephalopathy and cirrhosis: current practice in NSW and ACT. *Med J Aust*. 2006;185(10):542-3.
10. Anastácio RL, Ferreira LG, Lima AS, Correia MITD. Nutrição e transplante hepático: da lista de espera ao pós-operatório. *Rev Med Minas Gerais* 2011; 21(4): 433-443.
11. World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Technical report series. 2000;894:i-xii,1-253.
12. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, Michigan USA: University of Michigan Press; 1990.
13. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am*. 1979; 63(5):1103-15.

14. Budziareck MB, Pureza D, Rodrigo R, Barbosa-Silva MCG. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr.* 2008 Jun; 27(3):357-62.
15. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor policis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo.* 2004; 59(2):57-62.
16. Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Post CL, Waitzberg DL, Heymsfield SB. Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? *Nutrition.* 2003 May; 19(5):422-6.
17. Fernandes SA, Bassani L, Nunes FF, Aydos MED, Alves AV, Marroni CA. Nutritional assessment in patients with cirrhosis. *Arq Gastroenterol.* 2012 Mar; 49(1):19-27.
18. Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J, DGEM (German Society for Nutritional Medicine), et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: liver disease. *Clin Nutr.* 2006 Apr;25(2):285-94.
19. Lauer GM, Walker, BD. Hepatitis C virus infection. *N Engl J Med.* 2001 Jul;345(1):41-52.
20. Pikul J, Sharpe MD, Lowndes R, Ghent CN. Degree of preoperative malnutrition is predictive of postoperative morbid and mortality in liver transplant recipients. *Transplantation.* 1994; 57:469-72.
21. Roongpisuthipong C, Sobhonslidsuk A, Nantiruj K, Songchitsomboom S. Nutritional assessment in various stages of liver cirrhosis. *Nutrition.* 2001; 17:761-5.
22. Gottschall CBA, Álvares-da-Silva MR, Camargo ACR, Buertett RM, Silveira TR. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. *Arq Gastroenterol.* 2004; 41(4):220-4.
23. Ferreira LG, Santos LF, Anastácio LR, Lima AS, Correia MI. Resting energy expenditure, body composition, and dietary intake: a longitudinal study before and after liver transplantation. *Transplantation.* 2013 Sep;96(6):579-85.
24. Merli M, Giusto M, Riggio O, Gentili F, Molinaro A, Attili AF, Corradini SG, et al. Improvement of nutritional status in malnourished cirrhotic patients one year after liver transplantation. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism.* 2011;6(3):e142-7.
25. Carvalho L, Parise ER, Samuel D. Factors associated with nutritional status in liver transplant patients who survived the first year after transplantation. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010 Feb;25(2):391-6.

26. Wagner D, Adunka C, Kniepeiss D, Jakoby E, Schaffellner S, Kandlbauer M, Fahrleitner-Pammer A, et al. Serum albumin, subjective global assessment, body mass index and the bioimpedance analysis in the assessment of malnutrition in patients up to 15 years after liver transplantation. *Clin Transplant*. 2011 Jul-Aug;25(4):E396-400.
27. Plank LD, Metzger DJ, McCall JL, Berclay KL, Gane EJ, Streat SJ, Munn SR, et al. Sequential changes in the metabolic response to orthotopic liver transplantation during the first year after surgery. *Ann Surg*. 2001 Aug; 234(2): 245-55.

6 CONCLUSÃO

Os pacientes foram avaliados pré e pós-transplante hepático por diferentes métodos de avaliação nutricional e estes foram comparados ao longo dos períodos estipulados. Observou-se que apenas alguns métodos apresentaram resultados significativos na avaliação da desnutrição. Foi observado, também, que os pacientes apresentaram maior diferença no estado nutricional quando comparados 1 mês pós-transplante com 1 ano pós-transplante, isto porque o primeiro mês pós-transplante é considerado àquele de prováveis complicações pós-operatórias.

Mesmo não existindo um “padrão-áureo” para avaliação do estado nutricional de cirróticos, este estudo foi ao encontro com a literatura e demonstrou que o AF pela BIA é um método com baixa margem de erro quando comparado aos demais, mostrando que este é um método que merece atenção em estudos futuros, já que os resultados encontrados foram significativos quando comparado a outros métodos de avaliação nutricional.

Todos os pacientes desnutridos pelo AF pela BIA e pela FAM no pré-transplante apresentaram desnutrição por algum método no pós-transplante, mostrando que estes métodos podem ser considerados preditores do estado nutricional após um ano de transplante de fígado. Sendo assim a FAM também mostrou sua validade e deve ser incluída em estudos subsequentes.

Ainda assim, sugerem-se estudos futuros para avaliar e acompanhar o estado nutricional de pacientes cirróticos. Nosso objetivo é, também, contribuir para tal fim, aumentando a amostra do presente estudo.

APÊNDICE 1 – Protocolo de pesquisa



Protocolo de Pesquisa - Nutrição em Hepatologia Transplante Hepático

1. Dados de identificação

Nome:

Data de nascimento:

Idade:

Sexo:

Data de avaliação:

→ Preencher na Avaliação Pré TxH

Classificação Child Pugh:

M.E.L.D:

Telefones para contato:

2. Avaliação Nutricional:

Pré TxH Pós 1 mês Pós 3 meses Pós 6 meses Pós 1 ano

Peso atual:

Peso usual:

Altura:

IMC:

CB:

PCT: / /

CMB:

Força do aperto de mão (FAM): / /

Músculo adutor do polegar (MAP): / /

BIA

Resistência:

Reactância:

Ângulo de fase:

Edema:

Ascite: