

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO CALÓRICO - PROTEICA DA TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE TRANSPLANTE HEPÁTICO

Analysis of protein-calorie adequacy of nutrition therapy in pediatric patients postoperative in liver transplantation

*Camila Vieira dos Santos, Mariana Takahashi, Maria Aparecida Carlos Bonfim,
Rafael Cairê de Oliveira dos Santos, Camila Pugliese*

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação de adequação do aporte calórico-proteico fornecido pela terapia nutricional instituída a pacientes pediátricos, no período de pós-operatório de transplante hepático. **Métodos:** Estudo transversal, realizado com crianças e adolescentes no perioperatório de transplante hepático. A classificação do estado nutricional foi determinada de acordo com os padrões WHO (2007) e Frisancho (2008). A oferta calórico-proteico administrada, a via de administração e a consistência da dieta foram registradas durante os cinco primeiros dias da reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório, e comparadas com o recomendado para sexo e idade, segundo as Dietary Reference Intakes (DRI). **Resultados:** Em amostra de 31 pacientes, com idade mediana de 18 meses, 61,5% apresentaram desnutrição, utilizando o parâmetro de classificação da circunferência do braço. A atresia de vias biliares e hepatites foram os diagnósticos mais frequentes para realização do transplante hepático. Dos pacientes, 35,7% (n=10) atingiram valores iguais ou acima de 100% da adequação calórica, 75% (n=21) da adequação proteica no quinto dia pós-operatório da reintrodução da dieta (DPO5). **Conclusão:** A inadequação calórico-proteica nos cinco primeiros dias pós-operatórios foi frequente, podendo ser atribuída às condições clínicas, suspensão da dieta e estado nutricional comprometido, o que pode ter dificultado que a amostra atingisse suas necessidades nutricionais, contribuindo com um maior agravamento ao estado nutricional do paciente transplantado, que frequentemente já está comprometido, conforme observado neste estudo.

Descritores: Terapia Nutricional; Avaliação Nutricional; Transplante.

INTRODUÇÃO

A desnutrição afeta aproximadamente 60% das crianças no momento do transplante hepático ¹ e é considerada um dos fatores agravantes no pós-operatório de cirurgias de grande porte. Além disso, é considerada multifatorial, com grande impacto sobre o risco cirúrgico, maior incidência de infecções, complicações cirúrgicas e menor taxa de sobrevida após o transplante hepático.²⁻⁴

As hepatopatias crônicas associam-se a um estado hipermetabólico, corroborando para um quadro de desnutrição,⁵ que pode ter impacto na ingestão de nutrientes, anorexia, perda de massa muscular, digestão e absorção prejudicadas e aumento das necessidades nutricionais em função do maior gasto energético.^{5,6}

Instituição:

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto da Criança (ICr), São Paulo / SP, Brasil

Correspondência:

Camila Vieira dos Santos
Rua Descampado, 121, Apto. 213, CEP 04296-090, São Paulo/SP.
Tel.: (11) 96432-3662
E-mail: camilavds20@gmail.com

Recebido em: 11/03/19

Aceito em: 29/03/2019

O comprometimento do estado nutricional pode ser considerado um fator de risco para aumento da mortalidade, portanto, a terapia nutricional (TN) é um dos cuidados essenciais no manejo da doença hepática.^{7,8}

A terapia nutricional tem como objetivo principal fornecer aporte calórico-proteico adequado. Entretanto, estudos realizados com pacientes pediátricos hepatopatas, demonstraram que a maioria apresenta ingestão de nutrientes insuficiente e desnutrição energético-proteica.^{9,10} HASSE et al.¹¹ observaram a presença do estado hipermetabólico no pós-operatório de transplante hepático, demonstrando que o suporte nutricional instituído de maneira precoce visa recuperar os pacientes transplantados de fígado.

Um dos fatores agravantes do pós-operatório é a presença da desnutrição energético-proteica.¹² A literatura científica carece de estudos sobre suporte nutricional e indicadores antropométricos para crianças e adolescentes com hepatopatias crônicas, principalmente ao ser avaliada a adequação calórico-proteica da terapia nutricional no pós-operatório de transplante hepático.

Os objetivos deste estudo foram avaliar o estado nutricional no período pré-operatório e analisar a adequação calórico-proteica da terapia nutricional instituída no pós-operatório de transplante hepático.

MÉTODOS

Casuística

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, realizado com 31 pacientes pediátricos no perioperatório de transplante hepático no Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Os dados foram coletados no período de janeiro a novembro de 2018. O pré-operatório foi realizado na Enfermaria de cirurgia infantil, e o pós-operatório imediato na unidade de terapia intensiva pediátrica.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, submetidos a transplante hepático, na faixa etária de 0 a 17 anos. Foram excluídos do estudo, pacientes cuja reintrodução de dieta pós-cirúrgica não foi possível ser verificada.

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Ética Departamento de Pediatria da FMUSP, sob o n.º do parecer 2778747, o termo de consentimento e o termo de assentimento destinado às crianças de sete a 17 anos foi assinado pelo responsável legal da criança e do adolescente.

Coleta de dados

Foram coletados do prontuário institucional: dados demográficos, diagnóstico, modalidade do transplante (Intervivos ou doador falecido), tempo de hospitalização, causas do óbito, via de administração utilizada na reintrodução da dieta no pós-operatório e consistência da dieta.

Avaliação Antropométrica

Nas primeiras 24 horas da admissão hospitalar, anteriormente à entrada no centro cirúrgico, foram coletadas as medidas antropométricas da circunferência do braço (CB) e da dobra cutânea tricipital (DCT). Informações sobre peso (Kg) e altura/comprimento (cm) foram coletadas do prontuário institucional do paciente.

Foram determinados os seguintes índices antropométricos de escores-z: peso para a idade (P/I), estatura para a idade (zE/I), peso para a estatura (P/E) e índice de massa corporal para a idade (IMC/I) de acordo com o padrão da Organização Mundial de Saúde (OMS).¹³ Para o cálculo do escore-z foi utilizado o software WHO (World Health Organization) Anthro (versão 3.2.2) / 2011 para a faixa etária entre zero a cinco anos¹⁴ para aquelas maiores de cinco anos foi utilizado o software WHO Anthro Plus / 2007.¹⁵

A circunferência do braço (CB) foi medida com o uso de uma fita métrica não extensível, no ponto médio entre o olécrano e o acrômio. A dobra cutânea tricipital (DCT) foi realizada no mesmo ponto médio utilizado para a medida da CB, com um auxílio de um plicômetro (Skinfold Caliper - Saehan - SH5020 ®). Para calcular o valor da Circunferência Muscular do Braço (CMB), utilizou-se a seguinte equação de acordo com Frisancho: CMB (mm) = CB (mm) - 3.14 x PCT (mm).¹⁶

O estado nutricional foi classificado em relação à presença ou não de desnutrição identificada pela classificação da CB. Devido à presença de edema e/ou ascite em pacientes com doenças hepáticas,^{10,17} não foram utilizadas medidas que utilizassem o peso na classificação do estado nutricional. Os valores de CB das crianças maiores de um ano de idade foram definidos pela tabela percentilar proposta por Frisancho (1990),¹⁸ considerado como desnutrição valores menores que o percentil 5, e para crianças menores de um ano foi considerada magreza valores de escore-z para CB abaixo de -2,00 (< percentil 3) utilizando o software WHO Anthro (versão 3.2.2.) / 2011.¹⁹

Adequação calórico-proteica

O aporte calórico-proteico foi avaliado durante os cinco primeiros dias da reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório e comparado com o recomendado para sexo e idade, segundo a Dietary Reference Intakes (DRI).

Para o cálculo do percentual da adequação calórico-proteico da dieta com relação à recomendação nutricional, foi utilizada a fórmula do valor da dieta consumida x100 dividido pela recomendação. A sigla (DPO) foi utilizada para expressar os cinco primeiros dias da reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório.

Para avaliar o consumo da dieta oral, foi realizado um inquérito alimentar durante a reintrodução da dieta nos cinco dias pós-operatório com o paciente e seu acompanhante, utilizando o método do recordatório de 24 horas. A ingestão calórico-proteica foi calculada utilizando-se o software NutWin, versão 1.5 - Programa de Apoio à Nutrição da Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo.²⁰

As dietas oferecidas aos pacientes são padronizadas no hospital e é proibida a entrada de alimentos externos. Dessa forma, foi possível calcular a quantidade total da dieta consumida pelos pacientes, descrever o padrão de composição das dietas e analisar a distribuição percentual das dietas prescritas nos cinco primeiros dias após reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório.

A oferta calórica e proteica da nutrição parenteral foi calculada considerando os valores de glicose, aminoácidos e lipídios prescritos pela equipe médica. Para o cálculo da oferta de terapia nutricional enteral foram coletados os volumes infundidos, utilizando-se o registro anotado no controle de atendimento pela equipe da enfermagem.

O percentual de adequação calórico-proteico da terapia nutricional ofertada nos cinco primeiros dias, a contar a partir da reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório, foi calculado e expresso em mediana.

Análise estatística

A análise descritiva e inferencial foi realizada com subsídio do software estatístico IBM SPSS 13.0 e MedCalc 17.9.2. As variáveis quantitativas foram descritas através de medianas e variação interquartilica (valor mínimo – valor máximo) quando dados não paramétricos e média e \pm desvio padrão foram utilizadas para a descrição dos dados paramétricos. Os dados categóricos foram apresentados em valores percentuais. Para identificar as dietas prescritas nos cinco primeiros dias após reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório foi gerado pelo programa Excel® o gráfico de distribuição percentual.

RESULTADOS

Participaram do estudo 31 pacientes, na faixa etária

entre 0 e 17 anos, com idade mediana de 18 meses, com predominância do sexo feminino (58,1%). O principal diagnóstico para realização do transplante hepático foi atresia das vias biliares (54,6%). O tempo mediano total de internação pós-operatória foi de 23 dias, com cerca de um quarto de óbitos durante a internação. (Tabela 1)

Tabela 1: Caracterização dos pacientes submetidos a transplante hepático

Variáveis	(n=31)
Idade	
<2 anos	17,0 (54,8%)
2 a <5 anos	4,0 (12,9%)
5 a <10 anos	7,0 (22,6%)
>10 anos	3,0 (9,7%)
Sexo	
Masculino	13,0 (41,9%)
Feminino	18,0 (58,1%)
Tipo de transplante	
Doador falecido	7,0 (22,6%)
I nter vivos	24,0 (77,4%)
Diagnósticos	
Atresia de vias biliares	16,0 (54,6%)
Hepatite (fulminante/idiopática / autoimune)	7,0 (22,6%)
Colestase	6,0 (19,4%)
Tirosinemia	1,0 (3,2%)
Hiperoxalúria primária	1,0 (3,2%)
Mortalidade	
Óbitos	8,0 (25,8%)
Tempo de internação (dias)	23,0 (1,0 - 92,0)

Os dados foram expressos como número absoluto e percentual (%) ou em mediana e intervalo interquartil.

Em relação ao estado nutricional, 16 pacientes (61,5%) apresentaram desnutrição prévia ao pré-operatório, segundo a classificação de CB. Não foi possível aferir a medida de circunferência do braço de cinco pacientes, pois realizaram transplante hepático não eletivo. (Tabela 2)

No Quadro 1, observaram-se as principais dietas prescritas aos pacientes no pós-operatório do transplante hepático. As dietas hospitalares são padronizadas no hospital, o que é comum na maioria dos serviços de nutrição e dietética.

Tabela 2: Avaliação antropométrica no pré-operatório e classificação do estado nutricional

Características	(n=31)
Peso (Kg)	10,6 (6,6 - 41,0)
Estatura (cm)	80,0 (60,6 -163,0)
IMC (Kg/m ²)	16,66 (± 2,92)
Escore-z P/I	-1,06 (±1,21)
Escore-z E/I	-1,53 (±1,51)
Escore-z IMC/I	-0,08 (±1,67)
Escore-z P/E	-0,24 (±1,69)
CB (cm)	14,0 (±3,10)
DCT (mm)	6,0 (2,0 - 15,0)
CMB (mm)	11,95 (±2,51)
Estado nutricional (CB)	
>1 ano (< pCB 5)	10 (52,6%)
<1 ano (< escore-z CB-2,00)	06 (85,7%)

Os dados foram expressos como média (± DP) ou em mediana e intervalo interquartil.

O valor indicativo do estado nutricional foi expresso como número absoluto e percentual (%). P/I: peso para idade; E/I: estatura para idade; IMC/I: índice de massa corporal para idade; P/E: peso para estatura; CB: circunferência do braço; DCT: dobra cutânea tricipital; CMB: circunferência muscular do braço.

Quadro 1: Padrão de composição das dietas hospitalares prescritas nos cinco primeiros dias após reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório.

DIETA	COMPOSIÇÃO
Líquida de Prova	Água, chás e gelatina
Líquida	Alimentos na consistência líquida
Leve	Constituída de sopa, purês e frutas cozidas e não serão ofertadas hortaliças cruas.
Pastosa	Alimentos bem cozidos com texturas macias na forma de purês, papas e carnes (moídas, trituradas e desfiadas). Não serão ofertados alimentos em pedaços.
Branda	Dieta de transição para dieta geral. Constituída de alimentos abrandados e macios devido à cocção.
Geral	Sem alteração de consistência ou nutrientes.

Fonte: Manual de Dietas Padronizadas do Serviço de Nutrição e Dietética - Instituto da Criança, 2018.

Dos pacientes analisados, três foram a óbito antes da realimentação.

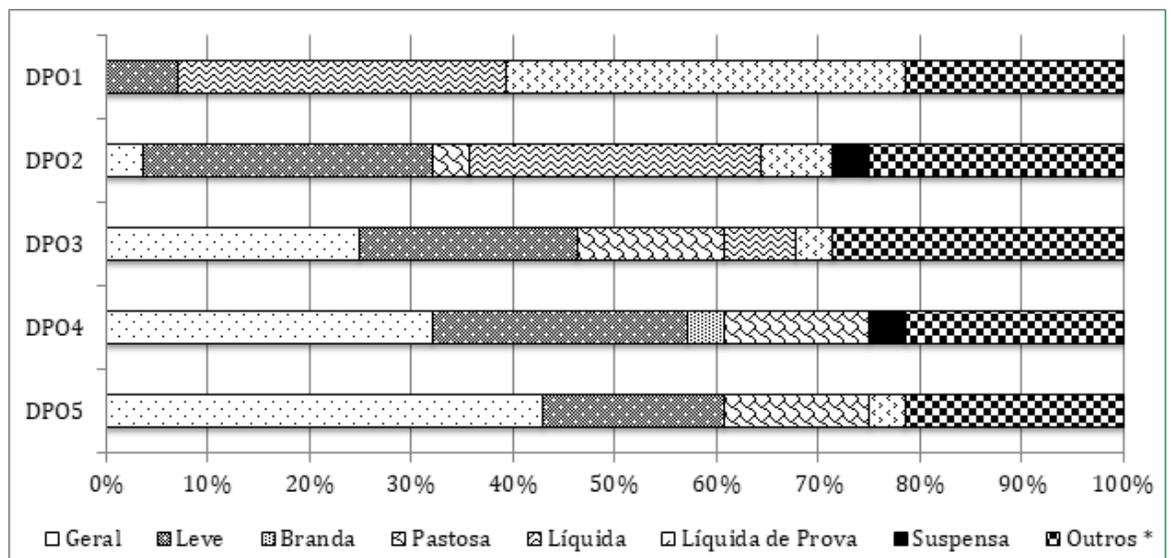
Quanto à via de administração no primeiro dia de reintrodução da dieta, 78,6 % (n=22) receberam alimentação por via oral, 10,7 % (n=3) por terapia nutricional enteral (TNE) e 10,7% (n=3) por terapia nutricional parenteral (TNP), podendo esta última estar relacionada à instabilidade clínica do paciente, jejum prolongado, impossibilidade de ingestão adequada de

nutrientes por via (oral/enteral) ou até mesmo o trato gastrointestinal comprometido.

No primeiro dia da reintrodução da dieta no pós-operatório (DPO1), 7,1% (n=2) dos pacientes receberam dieta leve, 32,1% (n=9) receberam dieta líquida, considerando (n=7) com fórmula infantil exclusiva, 39,3% (n=11) receberam dieta líquida de prova e 21,4% (n=6) receberam outras terapias nutricionais como nutrição enteral, parenteral ou associação de ambas. (Figura 1)

Figura 1:

Distribuição percentual das dietas prescritas nos cinco primeiros dias após reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório



No DPO2 e DPO3, 71,4% (n=20) dos pacientes, em cada dia, receberam dieta via oral, e 25% (n=7) e 28,6% (n=8), respectivamente, receberam outras terapias: como nutrição enteral, parenteral ou associação de ambas. No DPO4 e DPO5, respectivamente, 21 e 22 pacientes receberam dieta via oral e 21,4% (n=6) receberam outras terapias nutricionais em ambos os dias.

No DPO2 e DPO4, 3,5% (n=1) dos pacientes em cada dia tiveram a dieta suspensa, devido a episódios de êmese e passagem de cateter venoso central, respectivamente.

Tabela 3: Adequação calórico-proteico dos pacientes, nos cinco primeiros dias após reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório.

Adequação calórico (%) (n=28)		
DPO	Mediana	n=28*
1	26,0 (0,08- 182,0)	1 (3,5%)
2	50,6 (0,0- 162,1)	5 (17,8%)
3	72,8 (2,3- 410,1)	7 (25%)
4	72,6 (0,0- 410,1)	6 (21,4%)
5	76,8 (12,3- 322,7)	10 (35,7%)
Adequação proteica (%) (n=28)		
DPO	Mediana	n=28*
1	32,6 (0,0- 484,0)	5 (17,8%)
2	92,4 (0,0- 453,2)	12 (42,8%)
3	127,1 (3,6- 1220,6)	14 (50%)
4	135,3 (0,0- 1220,6)	18 (64,2%)
5	150,8 (5,4- 1422,5)	21 (75,0%)

Os dados foram expressos como mediana e intervalo interquartil e expresso como número absoluto e percentual (%).

DPO: Dia pós-operatório da reintrodução da dieta.

*Corresponde à amostra a qual atingiu valores $\geq 100\%$ da adequação calórica e proteica da recomendação.

Na tabela 3, com amostra de 28 pacientes, pois três pacientes foram a óbito antes da realimentação. Observou-se que, no quinto dia pós-operatório (DPO5), somente (35,7%) e (75%) dos pacientes, respectivamente, atingiram valores iguais ou acima de 100% da adequação calórica e proteica para a idade.

Nos cinco primeiros dias de reintrodução da terapia nutricional no pós-operatório, somente um paciente atingiu adequação calórica e proteica em relação às recomendações nutricionais e quatro pacientes (14,2%) atingiram somente a adequação proteica. O valor de mediana da adequação calórica nos cinco primeiros dias de reintrodução da terapia nutricional foi de (59%) e (108,7%) de adequação proteica em relação às recomendações nutricionais. O consumo calórico em mediana (Kcal/dia) foi de 466,00 e proteico (g de proteínas/dia) foi de 13,9 neste período.

DISCUSSÃO

Primeiro estudo a mostrar a análise da adequação calórico-proteica da terapia nutricional em pacientes pediátricos no pós-operatório de transplante hepático. Os resultados demonstraram a inadequação calórico-proteica presente nos cinco primeiros dias após reintrodução da dieta no pós-operatório de transplante hepático, principalmente em relação à adequação calórica, pois somente 35,7% dos pacientes atingiram 100% da recomendação calórica para a idade, quando comparados às recomendações das DRIs.

Estudos que avaliaram o consumo alimentar de pacientes pediátricos hepatopatas observaram também a inadequação calórico-proteica na maioria dos casos.^{9,10,21} Em um estudo com 11 crianças avaliadas no ambulatório de Hepatologia do Instituto da Criança, Cardoso et al.¹⁰ avaliaram a ingestão alimentar pelo método do recordatório de 24 horas e relataram que 63% de seus pacientes tiveram uma ingesta energética inadequada.

A etiologia da desnutrição em crianças e adolescentes com doença hepática crônica é multifatorial e está correlacionada diretamente com o estágio clínico da doença, envolvendo alterações metabólicas, incluindo a má absorção e o aumento dos requerimentos nutricionais, além da inadequação na ingesta calórico-proteica na maioria dos casos.²²⁻²⁴ Estudos conduzidos com crianças e adolescentes com doenças hepáticas apresentaram a atresia biliar como a principal causa da doença,^{25,17} semelhante ao observado neste estudo.

O presente estudo demonstra que 61,5% dos pacientes, previamente à realização do transplante hepático, eram desnutridos, de acordo com a classificação de CB. O achado é compatível com estudos que avaliaram o estado nutricional de pacientes com doenças hepáticas crônicas.^{10,17,24} Chin et al.⁹ avaliaram 27 crianças com doença hepática crônica e também identificaram comprometimento na medida da circunferência do braço.

O peso sofre alterações na presença de ascite e edema.²⁶ Sendo assim, índices que envolvam o peso corporal não são os mais adequados para avaliação de comprometimento nutricional nos hepatopatas.²¹ Segundo Zamberlan et al.,⁷ não há padrão-ouro de diagnóstico para avaliar o estado nutricional em pacientes com doença hepática. Recomenda-se a mensuração das dobras cutâneas para avaliação da gordura subcutânea e da circunferência do braço, para estimativa da massa magra, pois na presença de ascite e edema, esses indicadores sofrem menor influência.²⁶

GREER et al.²² observaram a presença de hipermetabolismo em crianças com doença hepática avançada, na qual o gasto metabólico aumentado

contribui para a depleção de reservas adiposas e proteicas. Por esse motivo, a importância da terapia nutricional é essencial como um cuidado no manejo da doença hepática, podendo ser considerada um complemento essencial às terapias clínicas, a fim de minimizar os efeitos do catabolismo. O suporte nutricional influencia no estado nutricional e está associado à melhor sobrevida antes e após o transplante hepático.^{23,27}

Apesar de já bem elucidada na literatura a importância do suporte nutricional em hepatopatias crônicas, a literatura científica carece de estudos sugerindo qual a adequação calórico-proteica necessária da terapia nutricional para pacientes pediátricos em pós-operatório de cirurgias como o transplante hepático. Os achados deste estudo demonstraram que, no primeiro dia após a reintrodução da dieta, 78,6% dos pacientes transplantados receberam dieta por via oral, sendo que a evolução de consistência da dieta foi relativamente rápida, visto que no quinto dia da reintrodução da dieta os pacientes já estavam recebendo dieta geral, a qual provê maior quantidade de calorias e proteínas em relação às dietas consideradas de transição (líquida e leve).

Parolin et al.²⁸ encontraram resultados semelhantes no pós-operatório de transplante hepático dos pacientes que estavam aptos a alimentarem-se por via oral, iniciando com dieta líquida e progredindo para dieta livre, sendo esta última considerada como dieta geral.

Provavelmente, os pacientes não atingiram as recomendações de calorias, pois consideramos 100% do recomendado pelas DRIs, mas esse pode ser um valor superestimado para pacientes em pós-operatório de cirurgias de grande porte, devido à complexidade cirúrgica, às condições clínicas, interrupções na oferta da dieta e estado nutricional comprometido. São imprescindíveis mais estudos para averiguar se esse valor pode ser factível nessa população.

No entanto, frente aos problemas de ingestão, digestão e absorção mencionados, e devido à necessidade de maior aporte calórico, ainda é um desafio alcançar o valor energético demandado pelo paciente no pós-operatório.²⁸ No pós-transplante imediato, o estado de catabolismo causado pela doença hepática é exacerbado pelo próprio estresse da cirurgia, e a terapia nutricional nesse momento visa limitar o catabolismo no sentido de tentar manter um balanço nitrogenado positivo e evitar fonte de complicações.²⁸ Nos últimos anos, estudos sugerem a necessidade da inclusão de fórmulas e

suplementos orais para facilitar o manejo dietoterápico nessa patologia.²¹ Outras revisões têm observado possíveis efeitos benéficos do uso de suplementos orais, nutrição enteral e parenteral^{29,30} na redução de complicações e mortalidade.

A TN oral deve ser iniciada sempre que possível. A TN enteral surge como alternativa quando não for possível atingir as necessidades nutricionais pela via oral com o trato gastrointestinal (TGI) íntegro. Pacientes com ingestão via oral inferior a 60% por mais de 10 dias e, principalmente, aqueles com quadro de desnutrição, devem ser submetidos a essa terapêutica.^{31,32}

O transplante hepático pediátrico, em relação às demais cirurgias infantis no Brasil, ainda é realizado em menor número. Diante desse panorama o estudo apresentou como limitação uma amostra reduzida. Além disso, nos últimos anos, estudos têm verificado a adequação calórico-proteica da terapia nutricional, porém, quase todas as evidências semelhantes nessa linha de pesquisa limitam-se a pacientes críticos,³³⁻³⁵ em que poucos investigaram outras clínicas, como as cirúrgicas,^{36,37} em especial, analisando candidatos a transplante hepático.

Todos esses dados alertam para a necessidade de novos estudos que analisem a adequação calórico-proteica da terapia nutricional específica, principalmente em crianças e adolescentes submetidos a transplante hepático, estabelecendo monitorização efetiva da terapia nutricional nos desfechos do pós-operatório, de maneira, que a inadequação calórico-proteica no pós-operatório, não seja mais um fator de comprometimento do estado nutricional dessa população.

CONCLUSÃO

Os achados demonstraram alta prevalência de desnutrição e inadequação calórico-proteica presente nos cinco primeiros dias após reintrodução da dieta no pós-operatório, principalmente em relação à adequação calórica. Neste contexto, recomenda-se abordagem multidisciplinar, criação de protocolos com associações de parâmetros antropométricos, de composição corporal, clínicos e dietéticos, para que se estabeleça um diagnóstico nutricional coerente com intervenção nutricional efetiva, além de novos estudos sobre adequação calórico-proteica da terapia nutricional, na população estudada.

ABSTRACT

Purpose: Analysis the proper relationship of the protein-caloric intake provided by nutritional therapy instituted to pediatric patients in the postoperative period of liver transplantation. **Methods:** A cross-sectional study with children and adolescents in the perioperative period of liver transplantation. The classification of nutritional status was determined according to WHO (2007) and Frisancho (2008) standards. The dietary protein-caloric intake, route of administration and consistency of diet were recorded during the first five days after reintroduction of nutritional therapy in the postoperative period, and compared to that recommended for sex and age, according to the Dietary Reference Intakes (DRI). **Results:** Out of a sample of 31 patients, with a median age of 18 months, 61.5% presented malnutrition, using the arm circumference classification parameter. biliary atresia and hepatitis were the most frequent diagnoses for liver transplantation. Out of all the patients, 35.7% (n = 10) reached values equal to or above 100% of caloric adequacy, 75% (n = 21) of protein adequacy on the fifth postoperative day of diet reintroduction (DPO5). **Conclusion:** Protein-caloric inadequacy during the first five postoperative days was frequent and could be attributed to clinical conditions, diet suspension and compromised nutritional status, which may have made it difficult for the sample to reach its nutritional needs. Contributing to a greater impairment of the nutritional status of the transplanted patient, which is often already compromised, as observed in this study.

Keywords: Liver Transplantation; Bile Ducts; Biliary Tract Surgical Procedures

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a equipe do Transplante Hepático Pediátrico do Instituto da Criança-HCFMUSP, especialmente aos enfermeiros Paulo Renato de Alencar e Helena Thie Miyatani, pela contribuição na entrega dos termos de consentimento. O estatístico Ulysses Doria Filho e a nutricionista Bruna dos Santos Cardoso pela análise estatística, e a coordenadora do Centro de Pesquisa Clínica Juliana de Oliveira Achili Ferreira e o médico do Serviço de Cirurgia Pediátrica e Transplante Hepático Uenis Tannuri pela contribuição na pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Deirdre AK. Nutritional factors affecting growth before and after liver transplantation. *Pediatr Transp.* 1997;1:80-4.
2. Merli M, Nicolini G, Angeloni S, Riggio O. Malnutrition is a risk factor in cirrhotic patients undergoing surgery. *Nutrition* 2002;18:978-86.
3. Harrison J, McKiernan J, Neuberger JM. A prospective study on the effect of recipient nutritional status on outcome in liver transplantation. *Transpl Int* 1997;10:369-74.
4. Roggero P, Cataliotti E, Ulla L, Stuflessen S, Nebbia G, Bracaloni D, et al. Fatores que influenciam a desnutrição em crianças à espera de transplantes de fígado. *Am J Clin Nutr.* 1997;65 (6):1852-7
5. Merli M, Giusto M, Gentili F, Novelli G, Ferretti G, Riggio O, et al. Nutritional status: its influence on the outcome of patients undergoing liver transplantation. *Liver Int.* 2010;30:208-14.
6. Sanchez AJ, Aranda-Michel J. Nutrition for the liver transplant patient. *Liver Transpl.* 2006;12:1310-6.
7. Zamberlan P, Leone C, Tannuri U, Carvalho WB, Delgado AF. Nutritional risk and anthropometric evaluation in pediatric liver transplantation. *Clinics.* 2012;67:1387-92.
8. Cleghorn G. The role of basic nutritional research in pediatric liver disease: An historical perspective. *J Gastroenterol Hepatol.* 2009; 24(Suppl 3):S93-6.
9. Chin SE, Shepherd RW, Thomas BJ, Gleghorn GJ, Patrick MK, Wilcox JA, et al. The nature of malnutrition in children with end-stage liver disease awaiting orthotopic liver transplantation. *Am J Clin Nutr.* 1992;56:164-8.
10. Cardoso AL, Porta G, Vieira MA, Carraza FR. Caracterização nutricional de crianças com colestase crônica. *J Pediatr (Rio J).* 1997;3:43-50.
11. Hasse JM, Blue LS, Liepa GU, Goldstein RM, Jennings LW, Mor E, et al. Early enteral nutrition support in patients undergoing liver transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1995;19:437-43.

12. Shepherd RW, Chin SE, Cleghorn GJ, et al. Malnutrition in chronic liver disease in children accepted for liver transplantation: clinical profile and effect on outcome. *J Pediatr Child Health* 1991;27:295-9.
13. World Health Organization 2007. Who Child Growth Standards. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/en/>. Accessed 24 nov 2018
14. World Health Organization (WHO) [website] Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software for assessing growth and development of the worlds children. Geneva: WHO, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>. Acesso em: 08 fev 2019.
15. World Health Organization (WHO) [website] AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the worlds children and adolescents. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Acesso em: 08 fev 2019.
16. Frisancho, A R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am. J.Clin. Nutr.*, 1981;34:2540-5.
17. Dornelles CTL, Santetti D, Wilasco MI, Kieling CO, Goldani HAS, Silveira TR. Risco nutricional e desnutrição em crianças e adolescentes com cirrose: o papel da avaliação nutricional. *Rev. AMRIGS* 2012;(1):51-6.
18. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. University of Michigan, 1990. 189p.
19. World Health Organization (WHO) Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2007.
20. Anção MS, Cuppari L, Tudisco ES, Draibe SA, Sigulem DM. Sistema de Apoio à Nutrição. NutWin [programa de computador]. Versão 1.5. São Paulo: Centro de Informática em Saúde, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina; 2002.
21. Schneider ACR, Pinto RB, Silveira TR. Determinação de risco nutricional e desnutrição por antropometria em crianças e adolescentes com cirrose. *Arq Gastroenterol* 2007;44(4):345-9.
22. Greer R, Lehnert M, Lewindon P, Cleghorn GJ, Shepherd RW. Body composition and components of energy expenditure in children with end-stage liver disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2003;36:358-63.
23. Nightingale S, Vicky LN. Optimizing nutritional management in children with chronic liver disease. *Pediatr Clin North Am.* 2009;56(5):1161.
24. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Diretrizes Brasileiras de Terapia Nutricional nas Doenças Hepáticas Crônicas e Insuficiência Hepática. Agosto de 2011.
25. Balistreri WF. Pediatric hepatology. A half-century of progress. *Clin Liver Dis* 2000;4(1):191-210.
26. Henkel AS, Buchman AL. Nutritional support in patients with chronic liver disease. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2006;3(4):202-9.
27. Hammad A, Kaido T, Uemoto S. Perioperative nutritional therapy in liver transplantation. *Surg Today.* 2015;45:271–283.
28. Parolin MB, Zaina FE, Lopes RW. Terapia Nutricional no Transplante Hepático. *Arq. Gastroenterol.* vol.39 no.2 São Paulo Apr./ june 2002
29. Ney M, Vandermeer B, Van Zanten SJ, Ma MM, Gramlich L, Tandon P. Meta-análise: suplementação nutricional oral ou enteral na cirrose. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013; 37:672-9.
30. Fialla AD, Israelsen M, Hamberg O, Krag A, Gluud LL. Terapia nutricional em cirrose ou hepatite alcoólica: uma revisão sistemática e meta-análise. *Fígado Int.* 2015; 35:2072–8
31. Weimann A, Braga M., Harsanyi L., Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. Orientações ESPEN sobre Nutrição Enteral: Cirurgia incluindo transplante de órgãos. *Clin Nutr.* 2006;25:224-44.
32. Bittencourt PL, Zollinger CC, Lopes EPA. Manual de Cuidados intensivos em Hepatologia. Sociedade Brasileira de Hepatologia e Associação de Medicina Intensiva Brasileira. 3.ed. Barueri: Manole; 2017.
33. De Jonghe B, Appere-De-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? *Crit Care Med.* 2001;29:8-12.
34. Fisher MDQ, Tatsch CG, Faber J, Silveira T, Poll FA. Adequação calórico-proteica de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. *R Epidemiol Control Infec,* Santa Cruz do Sul, 2018;8(3):248-52.
35. Silva BAS. Adequação entre as necessidades e o aporte nutricional oferecido e o consumo alimentar dos pacientes pediátricos internados em um hospital público infantil de ensino. Dissertação [Mestrado em Saúde da Criança e da Mulher]. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira; 2011.
36. Isidro MF, Sandrelly D, Lima C. Protein-calorie adequacy of enteral nutrition therapy in surgical patients. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(5):580-6.
37. Fonseca PC. Estado nutricional e adequação da ingestão alimentar em pacientes submetidos a laparotomia. Dissertação [Mestrado em Ciência de Alimentos]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.