

AValiação Nutricional em Crianças e Adolescentes com Cirrose: Estudo Transversal de Duas Séries

NUTRITIONAL ASSESSMENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CIRRHOSIS: CROSS-SECTIONAL STUDY OF TWO SERIES

Maria Inês de Albuquerque Wilasco¹, Themis Reverbel da Silveira^{1,2}, Ana Claudia Reis Schneider², Daniele Santetti³, Carolina Uribe-Cruz², Cristina Toscani Leal Dornelles⁴, Raquel Borges Pinto⁵, Sandra Maria Gonçalves Vieira⁴, Helena Ayako Sueno Goldani^{1,2,4}, Carlos Oscar Kieling⁴

RESUMO

Clin Biomed Res. 2016;36(4):206-213

1 Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Faculdade de Medicina (FAMED), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.

2 Programa de Pós-graduação em Gastroenterologia e Hepatologia, Faculdade de Medicina (FAMED), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.

3 Faculdade de Nutrição, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). São Leopoldo, RS, Brasil.

4 Departamento de Pediatria, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Porto Alegre, RS, Brasil.

5 Departamento de Gastroenterologia Pediátrica, Hospital da Criança Conceição (HCC). Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor correspondente:

Maria Inês de Albuquerque Wilasco
ineswilasco@gmail.com
Faculdade de Medicina (FAMED),
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Rua Ramiro Barcelos, 2350.
90035-903, Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: A cirrose caracteriza-se por uma alteração crônica do parênquima hepático que frequentemente leva à desnutrição em crianças e adolescentes. A intervenção nutricional deve ser feita precocemente, o que requer um cuidadoso acompanhamento desses pacientes.

Objetivos: Comparar os resultados da avaliação nutricional de crianças e adolescentes cirróticos realizada em dois períodos de tempo distintos.

Métodos: Foram utilizados bancos de dados oriundos de duas pesquisas conduzidas com pacientes pediátricos com cirrose. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, 67 crianças e adolescentes foram avaliados em duas séries com intervalo de aproximadamente uma década entre elas. As duas séries tiveram as variáveis antropométricas estatura para idade (E/I) e dobra cutânea tricípital para idade (DCT/I) avaliadas de acordo com os padrões da Organização Mundial de Saúde. A gravidade da doença foi avaliada pelos modelos Pediatric End-stage Liver Disease (PELD)/ Model for End-stage Liver Disease (MELD) e pelo escore Child-Pugh. O nível de significância foi estabelecido em 5%.

Resultados: Os resultados da avaliação do estado nutricional dos pacientes nas duas séries não mostraram diferença estatisticamente significativa. Na série 1, 22,6% dos pacientes apresentaram desnutrição, e 27,8% na série 2 ($p = 0,955$).

Conclusões: Podemos concluir que nas duas séries avaliadas, separadas por aproximadamente uma década, o percentual de desnutrição e a gravidade da cirrose se mantiveram estáveis.

Palavras-chave: Avaliação nutricional; criança; adolescente; cirrose

ABSTRACT

Introduction: Cirrhosis is characterized by a chronic alteration of the liver parenchyma that often leads to malnutrition in children and adolescents. Nutritional intervention should be performed early, requiring careful follow-up of these patients.

Objectives: To compare the nutritional assessment of cirrhotic pediatric patients performed in two separate periods of time.

Methods: This research used two different databases originated from studies conducted with pediatric patients with cirrhosis. After applying inclusion and exclusion criteria, 67 children and adolescents were assessed in two series of tests performed within a time range of approximately a decade. Both series had standard deviation score for height-for-age (SDS-H/A), standard deviation score for triceps skinfold-for-age and (SDS-TSF/A), calculated according to the standards established by the World Health Organization. Disease severity was evaluated by the Pediatric End-stage Liver Disease (PELD)/Model for End-stage Liver Disease (MELD) and by the Child-Pugh score. Results were considered significant at $p < 0.05$.

Results: The present study did not find any statistically significant difference for the nutritional status of the researched subjects in any of the series. In the first series, 22.6% of patients were undernourished, compared to 27.8% in the second one ($p = 0.955$).

Conclusions: We can conclude that in both series of tests conducted with an interval of about a decade from each other the percentage of malnutrition and the severity of cirrhosis remained stable.

Keywords: *Nutritional assessment; child; adolescent; liver cirrhosis*

A cirrose é identificada anatomopatologicamente como um processo hepático difuso com fibrose e formação nodular, representando o estágio final de grande parte das doenças hepáticas^{1,2}. Caracteriza-se por uma alteração crônica do parênquima hepático, desorganizando sua estrutura, o funcionamento dos hepatócitos e a circulação portal. À medida que a cirrose avança, a desestruturação progressiva da arquitetura hepática ocasiona a compressão de estruturas vasculares e biliares, gerando uma oferta irregular de nutrientes, oxigênio e metabólitos a diversas partes do fígado, perpetuando o dano no tecido hepático³. Considerando que no fígado são realizados o metabolismo e o armazenamento de proteínas, carboidratos, lipídios e de diversas vitaminas e microelementos, a cirrose afeta dramaticamente o estado nutricional do paciente hepatopata¹. A má absorção de nutrientes, inapetência, vômitos, enjoos, maior gasto metabólico e a presença de inflamação contribuem para a ocorrência de desnutrição nos hepatopatas crônicos^{1,2,4}. A desnutrição é reconhecida como um importante fator prognóstico que pode influenciar tanto a qualidade de vida como a evolução clínica do paciente⁴ e está associada com maior morbimortalidade nos períodos pré e pós-transplante⁵, devendo ser combatida precocemente.

A infância e a adolescência são fases de crescimento e desenvolvimento intensos; portanto, pacientes pediátricos precisam ter seu estado nutricional constantemente monitorado e o risco nutricional precisa ser prontamente identificado. Nas crianças e adolescentes com cirrose, ao se detectar ingestão alimentar insuficiente, sugere-se iniciar uma cuidadosa e permanente terapia nutricional. Young et al.⁶ mostraram que esses pacientes apresentam necessidades

energéticas aumentadas, em torno de 120 a 150% do requerimento energético estimado (EER).

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) é um centro de referência no atendimento à crianças e adolescentes com doença hepática crônica, os quais são encaminhados para tratamento e/ou avaliação para transplante hepático infantil. O manejo clínico realizado pela equipe do HCPA consiste em intervir nutricionalmente tão logo seja identificado risco nutricional para o paciente^{7,8}. O objetivo deste estudo foi comparar os bancos de dados relativos aos resultados de avaliações nutricionais de pacientes pediátricos cirróticos, acompanhados pela Unidade de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátrica do HCPA, em dois períodos distintos.

MÉTODOS

Amostra

O presente estudo é parte de uma tese de doutorado conduzida com crianças com doença hepática crônica no HCPA intitulada "Avaliação Nutricional de Crianças e Adolescentes com Cirrose: A Contribuição dos Biomarcadores", a qual utilizou dados e amostras de outras pesquisas conduzidas anteriormente no HCPA, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCPA sob o número 10-0474.

Setenta e nove crianças e adolescentes constituíram dois bancos de dados que foram utilizados no presente estudo. Após a unificação desses bancos, os pacientes que pertenciam aos dois foram excluídas de um deles. A exclusão foi realizada retirando-se o participante do segundo banco de dados, quando estava nos dois. O critério de inclusão para o presente estudo

foi diagnóstico estabelecido de cirrose e o critério de exclusão foi cirrose de etiologia autoimune. No final foram avaliadas 67 crianças e adolescentes, sendo 31 do primeiro banco e 36 do segundo, os quais passaram a denominar-se série 1 e série 2.

Os critérios de inclusão e exclusão utilizados no primeiro banco são descritos a seguir. Critérios de inclusão: crianças e adolescentes de 3 meses a 18 anos com diagnóstico estabelecido de cirrose. Critérios de exclusão: uso de suplemento contendo zinco ou cobre, uso de anticoncepcional oral, uso de lactulona, gestante ou lactante, transfusão de sangue até um mês antes de coletas de sangue para exames laboratoriais complementares ao diagnóstico de cirrose, infecção ativa, uso de antibiótico e diagnóstico de doença de Wilson.

Os critérios de inclusão e exclusão do segundo banco são os que seguem. Critérios de inclusão: crianças e adolescentes de 0 a 19 anos com hepatopatia ou cirrose. Critérios de exclusão: presença de infecção aguda, febre, uso de antibiótico até 15 dias antes das coletas de sangue, diagnóstico de erros inatos do metabolismo e concomitância de outras doenças crônicas.

Classificação Nutricional

Os dados de antropometria foram recalculados utilizando o padrão da OMS de 2006 e de 2007^{9,10} e, para análise dos dados de perímetria nas crianças maiores de 5 anos, seguiram-se as referências de Frisancho¹¹.

As faixas para classificação nutricional ficaram definidas como desnutrição, risco nutricional, eutrofia e sobrepeso, que englobou as faixas risco para sobrepeso (nas crianças menores de 5 anos), sobrepeso e obesidade. Para a classificação de desnutrição e eutrofia, foram utilizados os parâmetros

estatura para idade (E/I), dobra cutânea tricóptica para idade (DCT/I) e circunferência do braço para idade (CB/I). Para a classificação de risco nutricional e excesso de peso, foram utilizados os parâmetros DCT/I e CB/I. Havendo discrepância entre os valores, utilizou-se o valor menor. O índice de massa corporal para idade (IMC/I) não foi utilizado para a classificação nutricional para minimizar uma possível influência de edema/ascite e de organomegalias. O diagrama utilizado para a classificação nutricional está demonstrado na Figura 1.

Gravidade da Cirrose

Nos dois bancos de dados, a gravidade da cirrose foi determinada pelo escore Child-Pugh¹² e pelos modelos MELD (Model for End-stage Liver Disease) e PELD (Pediatric End-stage Liver Disease)¹³. O escore Child-Pugh classifica os pacientes com doença leve como “A”, os com doença moderada como “B”, e os com doença grave como “C”. Os modelos PELD e MELD utilizam equações específicas que refletem a gravidade da doença, sendo que quanto mais alto o escore alcançado, mais grave está a doença¹⁴. O ponto de corte adotado foi o de 15. O modelo PELD é utilizado para crianças com até 12 anos de idade e o MELD para crianças maiores de 12 anos e adultos.

Análise Estatística

Os resultados estão expressos como número absoluto (%), média ± desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica (P25-75), a depender da distribuição. A normalidade da distribuição foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram comparadas pelo teste *t* de Student. As variáveis assimétricas foram analisadas pelo teste Kruskal-Wallis. Os testes qui-quadrado

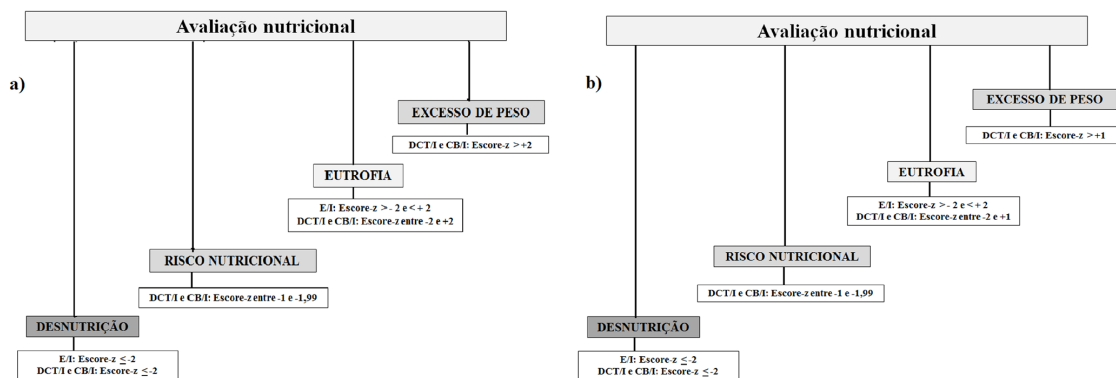


Figura 1: Avaliação nutricional. (a) Crianças até 5 anos; (b) Crianças maiores de 5 anos. E/I: Estatura para idade. DCT/I: Dobra cutânea tricóptica para idade. (a) Excesso de peso: risco para sobrepeso + sobrepeso + obesidade; (b) Excesso de peso: sobrepeso + obesidade.

de Pearson e exato de Fisher foram usados para comparar as taxas de prevalência entre os grupos. Para todas as análises, o nível de significância foi estabelecido em 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

De acordo com o período em que foram realizadas as avaliações nutricionais, os grupos foram denominados série 1 (2003-2005) e série 2 (2012-2013). Os dados demográficos e clínicos dos pacientes estão descritos na Tabela 1 e a significância encontra-se indicada. Nessa tabela, pode-se observar que não há variação importante no perfil demográfico dos pacientes avaliados nas duas séries de dados.

Os resultados da avaliação do estado nutricional dos pacientes das séries 1 e 2 estão descritos na Tabela 2. Pode-se notar que pela classificação do escore que indica desnutrição (escore-z $\leq -2,00$), não existe diferença estatística significativa entre as duas séries.

Foram encontrados sete artigos com menos de 10 anos de publicação passíveis de comparação com o presente estudo: quatro brasileiros¹⁵⁻¹⁸ e três internacionais¹⁹⁻²¹. Esses estudos utilizaram os índices E/I e/ou DCT/I para a classificação do estado nutricional e os modelos PELD e/ou MELD e/ou o escore Child-Pugh para a classificação da gravidade

da doença. Dos sete estudos, cinco apresentaram percentuais de desnutrição bem mais elevados que os das duas séries do HCPA (40-50%). (tabela 3).

DISCUSSÃO

Na prática clínica, a antropometria é o método isolado mais utilizado para o diagnóstico nutricional, devido à facilidade de execução, inocuidade e baixo custo, além da obtenção rápida dos resultados. Em cirróticos, a presença de retenção hídrica e organomegalias fazem do peso corporal um marcador não confiável para avaliação do estado nutricional; portanto, o acompanhamento do crescimento linear a longo prazo é essencial para detectar a presença de comprometimento nutricional de longa duração^{5,22}. Apesar de crianças com comprometimento nutricional frequentemente apresentarem déficit de estatura em relação ao esperado para a idade, a retomada do crescimento pode ser alcançada com orientação nutricional adequada ou após o transplante hepático^{23,24}. Devido aos danos hepáticos, os pacientes com cirrose usualmente apresentam desnutrição caracterizada por depleção de gordura e de massa muscular. As mensurações DCT/I e CB/I são úteis para avaliar as reservas corporais de gordura e proteína e são capazes de detectar precocemente as alterações no estado nutricional dos hepatopatas pediátricos^{21,25,26}.

Tabela 1: Dados clínicos, demográficos e etiológicos.

Variáveis	Série 1 (n=31)	Série 2 (n=36)	p
Idade (meses), mediana (P25-75)	71 (38 a 121)	66,5 (18 a 115)	0,593*
Sexo, n(%)			1,000**
Masculino	12 (38,7)	15 (41,7)	
Feminino	19 (61,3)	21 (58,3)	
Child-Pugh, n (%)			0,797**
A	20 (64,5)	21 (58,3)	
B + C	11 (35,5)	15 (41,7)	
PELD, n(%)			1,000***
<15	20 (83,3)	24 (85,7)	
≥ 15	4 (16,7)	4 (14,3)	
MELD, n (%)			1,000***
< 15	7 (100)	7 (87,5)	
> 15	0 (0,0)	1 (12,5)	
Fatores etiológicos, n (%)			
Atresia biliar	15 (48,4)	27 (75,0)	
Deficiência de alfa 1 antitripsina	1 (3,2)	3 (8,3)	
Fibrose hepática congênita	2 (6,5)	1 (2,8)	
Histiocitose	1 (3,2)	0 (0,0)	
Hepatite por citomegalovírus	0 (0,0)	1 (2,8)	
Criptogênica	12 (38,7)	4 (11,1)	

PELD: *Pediatric End-stage Liver Disease*; MELD: *Model for End-stage Liver Disease*. *Teste de Kruskal-Wallis; **Teste qui-quadrado de Pearson; ***Teste exato de Fisher.

Tabela 2: Resultados da avaliação do estado nutricional de ambas as séries.

Variáveis	Série 1		Série 2		p†
	n	n (%)	n	n (%)	
E/I	31		36		0,122
≤ -2,00		3 (9,7)		8 (22,2)	
-1,99 a -1,01		10 (32,2)		14 (38,9)	
-1,00 a +1,00		18 (58,1)		12 (33,3)	
+1,01 a +1,99		0 (0,0)		2 (5,6)	
≥ +2,00		0 (0,0)		0 (0,0)	
IMC/I	31		32		0,977
≤ -2,00		2 (6,5)		2 (6,3)	
-1,99 a -1,01		1 (3,2)		1 (3,1)	
-1,00 a +1,00		18 (58,1)		21 (65,6)	
+1,01 a +1,99		9 (29,0)		7 (21,9)	
≥ +2,00		1 (3,2)		1 (3,1)	
CB/I	31		36		0,547
≤ -2,00		4 (12,9)		4 (11,1)	
-1,99 a -1,01		8 (25,8)		15 (41,7)	
-1,00 a +1,00		17 (54,8)		14 (38,8)	
+1,01 a +1,99		2 (6,5)		2 (5,6)	
≥ +2,00		0 (0,0)		1 (2,8)	
DCT/I	31		36		0,796
≤ -2,00		4 (12,9)		4 (11,1)	
-1,99 a -1,01		6 (19,4)		9 (25,0)	
-1,00 a +1,00		19 (61,3)		21 (58,3)	
+1,01 a +1,99		1 (3,2)		2 (5,6)	
≥ +2,00		1 (3,2)		0 (0,0)	
Estado nutricional (E/I e DCT/I)**	31		36		0,955
Desnutrição		7 (22,6)		10 (27,8)	
Risco nutricional		3 (9,7)		4 (11,1)	
Eutrofia		20 (64,5)		21 (58,3)	
Acima do peso #		1 (3,2)		1 (2,8)	

†Teste qui-quadrado de Pearson; **Havendo discrepância entre os dois parâmetros foi usado o de valor inferior; #Acima do peso: risco sobrepeso/sobrepeso/obesidade. **E/I**: Estatura para idade; **IMC/I**: Índice de massa corporal para idade; **CB/I**: Circunferência do braço para idade; **DCT/I**: Dobra cutânea tricipital para idade.

Por esses motivos, os parâmetros antropométricos E/I e DCT/I são bastante confiáveis para a determinação do estado nutricional de pacientes pediátricos com doença hepática crônica^{6,27}.

Mattar et al. estimaram que a desnutrição grave afeta aproximadamente 60% das crianças com hepatopatias²⁸; porém, encontramos uma variação de 21 a 50% entre os centros avaliados (tabela 3). Pode-se verificar que aqueles estudos que apresentaram escores mais altos de gravidade da doença hepática são os que possuem maiores percentuais de pacientes com desnutrição. A exceção é vista no estudo de Hurtado-López et al.¹⁹, que, apesar de encontrar média do PELD baixa, observou que 44,3% dos pacientes apresentaram desnutrição crônica, determinada pelo índice E/I.

Nas duas séries deste estudo, os resultados de DCT/I e CB/I com escore-z ≤ -2,00 foram semelhantes e não demonstraram diferença significativa (tabela 2). Nossos resultados demonstraram não haver diferença

no percentual de desnutrição nas duas séries no período de aproximadamente uma década e revelaram índices menores em comparação com outros centros. Em relação à gravidade da cirrose, os pacientes eram, na maioria, ambulatoriais e apresentavam cirrose compensada (tabela 3). Esses resultados podem ser decorrentes do fato de o HCPA ser um centro de referência no tratamento e transplante para hepatopatas. Especulamos que a intervenção nutricional precoce possa ser o fator que contribuiu para a manutenção desse percentual ao longo do tempo, mas são necessários mais estudos para uma avaliação exata. A manutenção de um bom estado nutricional é um fator crucial para melhorar o prognóstico de cirróticos no pré e pós transplante hepático^{2,24}. Nos pacientes atendidos na Unidade de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátrica do HCPA, atenção especial é dada às mudanças em depósitos de massa muscular e gordura corporal, que refletem aspectos importantes do estado nutricional

Tabela 3: Comparação entre os resultados da avaliação nutricional obtidos no HCPA e em diversos centros.

Autor/ano	Local	Parâmetros nutricionais (escore-z < -2)	Tamanho da amostra	Gravidade da doença	% de desnutrição da amostra
Presente estudo	HCPA - RS	E/I e DCT/I	Série 1 = 31	MELD: 6,57±2,19 PELD: 6,08±7,84 Child-Pugh: A = 20 (64,5%) B+C = 11 (35,5%)	22,6
			Série 2 = 36	MELD: 4,75±6,04 PELD: 6,29±8,61 Child-Pugh: A = 21 (58,3%) B+C = 15 (41,7%)	27,8
Hurtado-López et al. (2007) ¹⁹	Guadalajara - México	E/I	n = 79	PELD: 5,0±11,4	44,3
Saron et al. (2009) ¹⁵	Unicamp - SP	E/I e DCT/I	n = 24	Child-Pugh: A = 11 (45,8%) B+C = 13 (54,2%)	≈ 50
Baran et al. (2011) ²⁰	Esmirna, Turquia	E/I	n = 80	PELD: 23,7±14,7	43,7
Sullivan et al. (2012) ²¹	Colorado, EUA	E/I e DCT/I	n = 14*	PELD: 10,7±1,8	21
Zamberlan et al. (2012) ¹⁶	Fac. Medicina USP - SP	E/I e DCT/I	n = 60	PELD/MELD: 24**	≈ 50
Seda et al. (2012) ¹⁷	Hosp. Sírio-Libanês - SP	E/I***	n = 413	PELD: 15,7±10,1	40
Silva et al. (2016) ¹⁸	Hosp. de Clínicas UFMG - MG	E/I	n = 25	Child-Pugh: A = 11 (44,0%) B+C = 14 (56,0%)	32

Dados expressos como número absoluto, percentual e média ± desvio padrão. **HCPA**: Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **PELD**: *Pediatric End-stage Liver Disease*. **MELD**: *Model for End-stage Liver Disease*. **E/I**: Estatura para idade. **DCT/I**: Dobra cutânea tricipital para idade. *Este valor amostral refere-se a um subgrupo que teve o estado nutricional avaliado pela E/I e DCT/I; **Os autores não mostraram valores de desvio padrão e apresentaram uma média para PELD e MELD, sugerindo que os dois modelos foram agrupados para realização do cálculo; ***Os autores também avaliaram DCT/I; no entanto, a classificação baseou-se na adequação aos valores esperados, tornando difícil a comparação com os dados do presente estudo.

do paciente. Após o diagnóstico de cirrose, a equipe de nutricionistas realiza a avaliação e, em conjunto com a equipe multiprofissional da unidade, elabora a prescrição nutricional individualizada. Esse entrosamento permite que o paciente receba um cuidado mais abrangente nos aspectos nutricionais e clínicos.

A Tabela 3 mostra estudos que abordaram o estado nutricional de crianças e adolescentes com doença hepática crônica com base nos mesmos parâmetros nutricionais utilizados no presente estudo. Esses estudos mostram, em sua maioria, uma importante prevalência de desnutrição. Hurtado-López et al.¹⁹ estudaram crianças e adolescentes cirróticos, com média de idade de 72,6 meses, e demonstraram haver correlação entre os testes de função hepática e os indicadores antropométricos, refletindo a estreita relação entre o agravamento dos danos hepáticos e o estado nutricional. Eles mostraram um escore de

gravidade baixo (semelhante ao do nosso estudo); no entanto, o percentual de desnutrição encontrado foi praticamente o dobro dos resultados encontrados nas duas séries avaliadas no HCPA.

Nos estudos de Baran et al.²⁰ e de Zamberlan et al.¹⁶, os pacientes pediátricos portadores de cirrose foram avaliados no pré e pós-transplante hepático. Segundo o resultado de Baran et al., 43,7% dos pacientes estavam desnutridos na avaliação do pré-transplante hepático²⁰. Já o segundo estudo mostrou prevalência de 50% de desnutrição. Pode-se observar nesses estudos que os escores de gravidade são bem mais elevados que os encontrados nas duas séries do HCPA, demonstrando um estado clínico bem mais comprometido (tabela 3).

Neto et al. estudaram os fatores associados com a sobrevivência do paciente e do enxerto após o transplante hepático, em 430 pacientes pediátricos¹⁷.

Os autores encontraram um percentual de 40% de pacientes desnutridos (escore-z < -2,00), segundo o índice E/I, e uma média de PELD de 15,7.

Saron et al. avaliaram 24 pacientes pediátricos com cirrose causada exclusivamente por atresia de vias biliares e relacionaram o déficit nutricional encontrado com a presença de colestase e com aumento da gravidade da doença¹⁵. Nesse estudo, os pacientes com Child-Pugh B e C foram agrupados, demonstrando que a maioria era de crianças com cirrose moderada a grave (54,2%) e percentual elevado de desnutrição (≈ 50%). Da Silva et al. avaliaram o estado nutricional de crianças e adolescentes com doença hepática crônica e colestase persistente e compararam os índices antropométricos¹⁸. Dos 91 pacientes avaliados, 25 apresentavam cirrose. Nesse estudo, os autores classificaram a E/I como muito baixo (escore Z < -3), baixo (escore Z ≥ -3 e < -2) e adequada (escore Z > -2). Em relação a DCT/I e CB/I, os autores classificaram esses índices de acordo com o valor esperado para idade e consideraram depleção grave (< 70% desse valor), depleção moderada (> 70% e < 80% desse valor), depleção leve (> 80% e < 90% desse valor), eutrofia (> 90% e < 110% desse valor), sobrepeso (> 110% e < 120% desse valor) e obesidade (> 120% desse valor). Como utilizamos o escore-z dos valores de E/I e DCT/I para a classificação nutricional, agrupamos os valores de E/I desses pacientes e consideramos o mesmo ponto de corte para desnutrição utilizado no presente estudo (ou seja, valores de escore-z < -2,0) e encontramos um percentual de desnutrição de 32% para a amostra do artigo Silva et al. Não foi possível utilizar a DCT/I por não terem sido descritos valores em escore-z.

Finalmente, os resultados encontrados nas duas séries avaliadas no HCPA foram próximos aos encontrados por Sullivan et al.²¹. Esse estudo é uma coorte retrospectiva de pacientes com atresia biliar e avaliou o impacto da suplementação por nutrição parenteral. Vários subgrupos foram revisados e, dos 22 pacientes sem nutrição parenteral, 14 tiveram a DCT/I avaliada, sendo encontrado um percentual de desnutrição de 21%. Esse estudo parece ser o mais similar ao nosso, tanto no que se refere à gravidade da doença como ao percentual de desnutrição da amostra.

Podemos concluir que nas duas séries do HCPA, separadas por aproximadamente uma década, os percentuais de desnutrição dos pacientes se mantiveram estáveis e em níveis bastante satisfatórios, considerando a gravidade da doença.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer o apoio do Departamento de Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, os Programas de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente e em Ciências em Gastroenterologia e Hepatologia, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e o Laboratório Experimental de Hepatologia e Gastroenterologia.

Fonte de financiamento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundo de Incentivo a Pesquisa (FIPE).

REFERÊNCIAS

- Bémeur C, Butterworth RF. Nutrition in the management of cirrhosis and its neurological complications. *J Clin Exp Hepatol*. 2014;4(2):141-50. PMID:25755550. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jceh.2013.05.008>.
- Pinto RB, Schneider AC, Silveira TR. Cirrhosis in children and adolescents: an overview. *World J Hepatol*. 2015;7(3):392-405. PMID:25848466. <http://dx.doi.org/10.4254/wjh.v7.i3.392>.
- Hardy S, Kleinman RE. Cirrhosis and chronic liver failure. In: Suchy F, Sokol RJ, Balistreri WF, editors. *Liver disease in children*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2007. p. 97-137.
- Tsiao ET, Hatzitolios AI, Trygonis SK, Savopoulos CG. Malnutrition in end stage liver disease: recommendations and nutritional support. *J Gastroenterol Hepatol*. 2008;23(4):527-33. PMID:18397483. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05369.x>.
- Sultan MI, Leon CD, Biank VF. Role of nutrition in pediatric chronic liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2011;26(4):401-8. PMID:21531738. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533611405535>.
- Young S, Kwarta E, Azzam R, Sentongo T. Nutrition assessment and support in children with end-stage liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(3):317-29. PMID:23466471. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533612474043>.
- Dornelles CT, Goldani HA, Wilasco MI, Maurer RL, Kieling CO, Porowski M, et al. Ghrelin, leptin and insulin in cirrhotic children and adolescents: relationship with cirrhosis severity and nutritional status. *Regul Pept*. 2013;180:26-32. PMID:23142314. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regpep.2012.10.004>.
- Dornelles CLT, Wilasco MIA, Hammes TO, Vieira SMG, Goldani HAS, Silveira TR. Terapia nutricional em crianças e adolescentes com cirrose: uma visão atual. *Rev HCPA*. 2010;30:140-52.

9. World Health Organization (WHO), Multicentre Growth Reference Study Group. *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Geneva: WHO; 2006.
10. 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: WHO; 2007.
11. Frisancho AR. *Anthropometric standards: an interactive nutritional reference of body composition for children and adults*. Ann Arbor: The University of Michigan Press; 2008.
12. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg*. 1973;60(8):646-9. PMID:4541913. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800600817>.
13. United Network for Organ Sharing (UNOS). *Questions and Answers for transplant candidates about the Liver allocation*. Richmond: UNOS; 2014.
14. United Network for Organ Sharing (UNOS). *Allocation of livers – proposed amendment UNOS policy 3.6*. Chicago: OPTN/UNOS; 2005.
15. Saron ML, Godoy HT, Hessel G. Nutritional status of patients with biliary atresia and autoimmune hepatitis related to serum levels of vitamins A, D and E. *Arq Gastroenterol*. 2009;46(1):62-8. PMID:19466312. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032009000100016>.
16. Zamberlan P, Leone C, Tannuri U, Carvalho WB, Delgado AF. Nutritional risk and anthropometric evaluation in pediatric liver transplantation. *Clinics*. 2012;67(12):1387-92. PMID:23295591. [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012\(12\)07](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012(12)07).
17. Seda J No, Pugliese R, Fonseca EA, Vincenzi R, Pugliese V, Candido H, et al. Four hundred thirty consecutive pediatric living donor liver transplants: variables associated with posttransplant patient and graft survival. *Liver Transpl*. 2012;18(5):577-84. PMID:22271646. <http://dx.doi.org/10.1002/lt.23393>.
18. Silva FV, Ferri PM, Queiroz TCN, Barbosa PSH, Oliveira MCC, Pereira LJM, et al. Nutritional evaluation of children with chronic cholestatic disease. *J Pediatr*. 2016;92(2):197-205. PMID:26632247. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.07.006>.
19. Hurtado-López EF, Larrosa-Haro A, Vásquez-Garibay EM, Macías-Rosales R, Troyo-Sanromán R, Bojórquez-Ramos MC. Liver function test results predict nutritional status evaluated by arm anthropometric indicators. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007;45(4):451-7. PMID:18030212. <http://dx.doi.org/10.1097/MPG.0b013e3180f60b9e>.
20. Baran M, Cakir M, Unal F, Tumgor G, Yuksekkaya HA, Arıkan C, et al. Evaluation of growth after liver transplantation in Turkish children. *Dig Dis Sci*. 2011;56(11):3343-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-011-1727-6>.
21. Sullivan JS, Sundaram SS, Pan Z, Sokol RJ. Parenteral nutrition supplementation in biliary atresia patients listed for liver transplantation. *Liver Transpl*. 2012;18(1):120-8. PMID:21987426. <http://dx.doi.org/10.1002/lt.22444>.
22. Nightingale S, Ng VL. Optimizing nutritional management in children with chronic liver disease. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56(5):1161-83. PMID:19931069. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2009.06.005>.
23. Ferreira CT, Vieira SM, Silveira TR. Liver transplantation. *J Pediatr*. 2000;76(7 Suppl 1):S198-208. PMID:14676924. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.154>.
24. DeRusso PA, Ye W, Shepherd R, Haber BA, Shneider BL, Whittington PF, et al. Growth failure and outcomes in infants with biliary atresia: a report from the Biliary Atresia Research Consortium. *Hepatology*. 2007;46(5):1632-8. PMID:17929308. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.21923>.
25. Schneider AC, Pinto RB, Silveira TR. Nutritional risk and malnutrition determination by anthropometry in cirrhotic children and adolescents. *Arq Gastroenterol*. 2007;44(4):345-9. PMID:18317655. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032007000400012>.
26. Squires RH, Ng V, Romero R, Ekong U, Hardikar W, Emre S, et al. Evaluation of the pediatric patient for liver transplantation: 2014 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American Society of Transplantation and the North American Society for Pediatric Gastroenterology. *Hepatology and Nutrition*. 2014;60(1):362-98. PMID:24782219. <http://dx.doi.org/10.1002/hep.27191>.
27. Sokol RJ, Stall C. Anthropometric evaluation of children with chronic liver disease. *Am J Clin Nutr*. 1990;52(2):203-8. PMID:2375285.
28. Mattar RHGM, Azevedo RA, Speridião PG, Fagundes U No, Morais MB. Nutritional status and intestinal iron absorption in children with chronic hepatic disease with and without cholestasis. *J Pediatr*. 2005;81(4):317-24. PMID:16106317. <http://dx.doi.org/10.2223/1368>.

Recebido: Set 10, 2016
Aceito: Dez 13, 2016