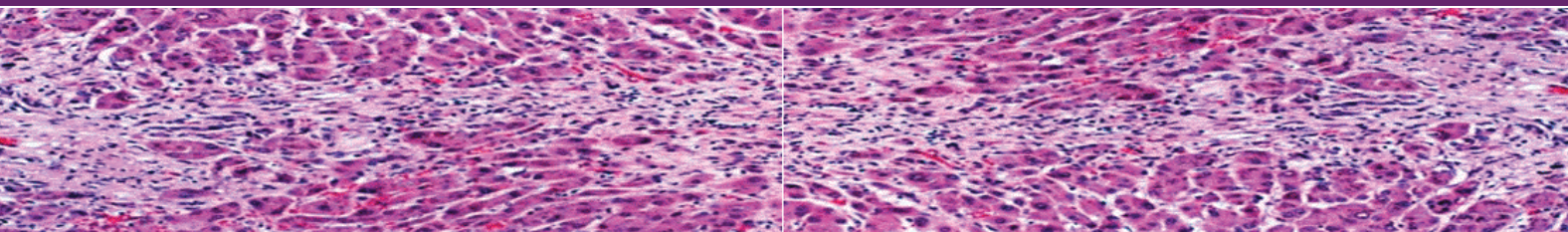


Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação

Universidade do Porto

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA DOENÇA HEPÁTICA CRÓNICA EM IDADE PEDIÁTRICA

Nutritional Assessment in Children with Chronic Liver Disease



Trabalho de Investigação

Autor: Ana Margarida das Neves Mota

Orientador: Mestre Sérgio Cunha Velho

Porto, 2008

Agradecimentos

Muito obrigada:

Ao Dr. Sérgio

Às Dr^{as}. Ana, Anabela e Joana

À Dr^a. Isabel Gonçalves

A todos os pacientes que participaram no estudo

A toda a minha família

Aos meus pais

Índice

▪ Lista de abreviaturas	2
▪ Resumo	3
▪ Introdução	6
▪ Objectivos	10
▪ Material e Métodos	11
▪ Resultados	13
▪ Discussão e Conclusões	18
▪ Referências Bibliográficas	21
▪ Anexos	

Lista de Abreviaturas

DHD – Doença Hepática Crónica

SAG – Avaliação Global Subjectiva

IMC – Índice de Massa Corporal

CDC – Centers for Disease Control and Prevention

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

Resumo

A desnutrição é muito frequente em doentes hepáticos, constituindo um dos principais problemas em crianças com doença hepática crónica. Um estado nutricional deficitário induz sempre um aumento da taxa de morbilidade e mortalidade.

Este trabalho teve como objectivo determinar o estado nutricional de crianças com doença hepática crónica, através de avaliação antropométrica, bioquímica e nutricional.

Foram estudadas 20 crianças e adolescentes, com idades compreendidas entre os 3 e 15 anos, portadores de doença hepática crónica. O estado nutricional foi determinado através dos percentis de peso, estatura e índice de massa corporal, do perímetro braquial e da albumina sérica. Os valores da albumina foram registados e comparados com os valores de referência. Realizámos o inquérito das 24 horas anteriores para avaliar a ingestão de macronutrientes e calcular o valor energético total diário.

Através da análise dos resultados obtidos, verificámos que 30% dos doentes se encontravam abaixo do ponto de corte considerado para risco nutricional, tendo em consideração o peso em função da idade, 55% considerando a estatura para a idade e 35% para o perímetro braquial. Analisando isoladamente o IMC, nenhum elemento estudado apresentava comprometimento nutricional.

A partir do inquérito das 24 horas anteriores foi possível constatar que, em média, a ingestão calórica e proteica eram adequadas. Não se verificou qualquer relação entre o comprometimento nutricional e a ingestão alimentar.

Dos parâmetros utilizados neste trabalho, os que melhor parecem reflectir o estado nutricional da amostra estudada são a estatura e o perímetro braquial.

No entanto, a patologia hepática é capaz de induzir por si só alterações do estado nutricional, como consequência da própria doença e não de uma ingestão nutricional desadequada.

Palavras-Chave: Avaliação Nutricional; Doença Hepática Crónica; Idade Pediátrica

Summary

Malnutrition is a frequent finding among patients with hepatic disease. It is one of the most important problems in children with chronic liver disease. Defects on nutritional status have significant consequences, rising up morbidity and mortality.

The aim of this study was to evaluate the nutritional status of children with hepatic disease, using anthropometric, biochemical and nutritional assessments.

Twenty patients were studied, aged between 3 and 15 years old. Nutritional status was assessed by the determination of weight for age, height for age, body mass index and mid-arm circumference; seric albumin was compared with reference values for age; 24 hour recall was used to determine nutritional and caloric intake.

In what concerns to weight for age, 30 % of patients had lower values than considered for malnutrition risk, 55 % considering stature and 35 % for mid-arm circumference. Taking into account body mass index values, there were no patients in nutritional impairment.

Using 24 hour recall it was possible to verify that our patients consume the adequate amount of calories and proteins, concluding that food ingestion doesn't seems to affect nutritional status.

Height for age and mid-arm circumference were the best parameters for assessment of nutritional status in our patients.

Liver disease can, itself, induce changes in nutritional status, due to the development of the disease, and not as a consequence of a poor nutritional intake.

Key Words: nutritional assessment; chronic liver disease; children

Introdução

A desnutrição é uma das complicações que cursa frequentemente com as doenças hepáticas crónicas, com importantes implicações no prognóstico da doença, estando associada a um aumento das taxas de morbilidade e mortalidade em doentes com estas patologias.^{1, 2}

A severidade da desnutrição está directamente correlacionada com a progressão da doença hepática, e ocorre quer em doentes com doença hepática alcoólica quer com doença hepática não-alcoólica, resultante da falha progressiva do fígado e não como uma complicação típica da doença hepática aguda.³

Na doença hepática crónica, a desnutrição energético-proteica tem uma prevalência que se situa entre 65 e 90% dos doentes, aumentando para valores próximos dos 100% nos candidatos a transplante hepático.^{1, 4} A doença hepática crónica (DHC) pode ainda desencadear deficiências em micronutrientes, podendo, mais rapidamente, levar o doente a um estado de caquexia.¹

Apesar de numerosos estudos referirem a existência de uma correlação entre o mau estado nutricional e a diminuição da taxa de sobrevivência, é discutível para muitos autores se o aumento da taxa de mortalidade é causado pela desnutrição ou pela própria doença hepática em estado avançado.^{1, 2}

Em relação aos candidatos a transplante hepático, o estado nutricional tem uma relevância acrescida, uma vez que tem implicações no seu prognóstico, estando a desnutrição pré-transplante associada a uma elevada taxa de complicações no período pós-transplante. Os doentes severamente desnutridos requerem mais produtos sanguíneos durante a cirurgia, necessitam de suporte ventilatório de maior duração, têm maior incidência de rejeição do enxerto, e o período de

internamento pós-operatório é mais longo. Deste modo, os doentes com um estado nutricional comprometido antes do transplante têm uma menor taxa de sobrevida após a cirurgia e acarretam mais custos em recursos humanos e materiais.¹

A etiologia primária da desnutrição é imputada à baixa ingestão alimentar, originada por diversos factores, nomeadamente:

- alterações na sensibilidade do sabor, que podem estar relacionadas com deficiência de vitamina A e/ou zinco;¹
- sensação de saciedade precoce devido à compressão dos fluidos provocada pela ascite e/ou relacionada com uma elevada concentração sérica de leptina;⁵
- restrições alimentares frequentemente recomendadas a estes doentes, nomeadamente em sódio, proteínas e fluidos, que condicionam muitas vezes as escolhas dos alimentos e/ou os tipos de confecção culinária, dificultando uma alimentação oral adequada.¹

A fraqueza, a fadiga e a encefalopatia de baixo grau, resultantes da própria desnutrição podem contribuir para uma diminuição na ingestão alimentar, agravando ciclicamente o estado nutricional.¹

Deficiências nos processos inerentes à absorção podem constituir outros factores importantes, condicionadores do estado nutricional desta população. São vários os mecanismos que podem contribuir para a má-absorção, destacando-se a possível redução do armazenamento de sais biliares, com a consequente má digestão das gorduras. Esta situação torna-se especialmente problemática em

doentes com doença hepática colestática. As dificuldades na absorção das gorduras contribuem para a desnutrição, défice de vitaminas lipossolúveis e menor produção de substâncias metabolicamente activas, importantes para o bom funcionamento do organismo, salientando-se as prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos.¹

Outro mecanismo que potencialmente contribui para a má-absorção em doentes com DHC em estado avançado é o crescimento bacteriano intestinal excessivo, resultando na diminuição da motilidade do intestino delgado.⁶

O aumento do gasto energético é outro factor que também pode contribuir para a desnutrição. Apesar de alguns estudos sugerirem que a cirrose não altera o metabolismo basal⁷, outros sugerem que os doentes cirróticos são hipermetabólicos quando a medição do metabolismo basal é corrigida para a massa corporal magra. Estes estudos referem que o hipermetabolismo é encontrado em cerca de 30% dos pacientes com cirrose.^{8, 9}

A causa exacta deste hipermetabolismo permanece pouco clara, mas alguns factores predisponentes foram encontrados. A existência de infecção, uma das complicações comuns em doentes do foro hepático em estado avançado, tende a induzir o estado hipermetabólico. Foi também demonstrado que a ascite tende a aumentar o gasto energético, sendo reversível com a remoção dos fluidos em excesso.¹

Contudo, Muller et al. demonstraram que o hipermetabolismo não pode ser facilmente identificado através dos marcadores clínicos ou bioquímicos normalmente utilizados na doença hepática, sugerindo que o hipermetabolismo possa representar uma manifestação extra-hepática da doença.⁹

Considerando as complicações provocadas pela desnutrição, todos os doentes com doença hepática crónica devem ser submetidos a uma avaliação nutricional completa. A execução desta tarefa não é fácil, uma vez que muitos dos marcadores de desnutrição comumente usados não são parâmetros válidos ou úteis para a avaliação nutricional desta população. O peso, por exemplo, não é um indicador de confiança de desnutrição, pois a presença de edema e ascite aumentam o peso corporal enquanto a massa muscular pode estar, na realidade, diminuída. Muitos dos marcadores laboratoriais normalmente utilizados na avaliação do estado nutricional são menos fiáveis nesta população. Exemplo disso, são as concentrações séricas de albumina e pré-albumina que podem estar diminuídas devido aos baixos níveis de síntese e não ao estado nutricional comprometido.

Para tentar colmatar estas limitações, outros parâmetros antropométricos são utilizados com maior frequência nestes casos, permitindo um maior rigor na avaliação nutricional. Entre eles, é habitual incluir a medição do perímetro braquial e da prega cutânea tricipital. Este método não está, no entanto, livre de críticas, derivadas de potenciais limitações devidas à baixa reprodutibilidade inter-observacional e sobrestimação de resultados devido ao edema.¹

A avaliação global subjectiva (subjective global assessment – SGA) é uma técnica que combina vários elementos de avaliação nutricional para classificar a severidade da desnutrição nas doenças hepáticas. Esta ferramenta combina a perda de peso durante os 6 meses anteriores, alterações da ingestão alimentar, sintomatologia gastrointestinal, capacidade funcional, necessidades metabólicas; sinais de perda muscular e presença de edema. Demonstrou-se que a SGA apresenta uma taxa de reprodutibilidade inter-observacional de cerca de 80%,

sendo bastante útil no prognóstico para o período após o transplante hepático.¹ Contudo, este método ainda não foi validado para crianças.¹⁰

A finalidade da terapia nutricional é melhorar a desnutrição energético-proteica e corrigir deficiências nutricionais, podendo ser efectuada por via oral, entérica, parentérica ou através de uma combinação destes métodos.^{1,11}

Estudos referem que o tempo de hospitalização é significativamente menor em grupos que recebem suporte nutricional adequado. Também os parâmetros adicionais que incluem o perímetro braquial, concentração sérica de albumina e dinamometria apresentam resultados melhores em grupos que recebem este tipo de tratamento. Nos doentes com desnutrição severa, uma ingestão energética inadequada é associada a 51% da mortalidade, enquanto que nos que têm uma ingestão oral adequada a taxa de mortalidade baixa para 19%.¹

A terapia nutricional apresenta um enorme potencial para se reduzirem os riscos de complicações e melhorar a taxa de mortalidade.^{1,11}

Objectivos

- Avaliar o estado nutricional de crianças com doença hepática crónica, através de avaliação antropométrica, bioquímica e nutricional.

Material e Métodos

Realizou-se um estudo transversal, que avaliou, no período de 29 de Outubro de 2007 a 31 de Março de 2008, 20 doentes seguidos na consulta de Hepatologia do Hospital Pediátrico de Coimbra, com doença hepática crónica confirmada. Esta amostra representou 77% da população total dos doentes seguidos por doença hepática crónica nesta unidade hospitalar. Tomou-se como critérios de exclusão: idade inferior a vinte e quatro meses; transplante hepático anterior à data; e toma de corticóides.

Os dados antropométricos foram obtidos por um só observador, tendo sido avaliados: peso, altura, perímetro braquial e índice de massa corporal (IMC). Todos os participantes foram pesados sempre na mesma balança (*Secca*), e a altura foi verificada num só estadiómetro (*Secca*). Utilizaram-se as tabelas de referência do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) para avaliar os percentis referentes ao peso, estatura e IMC.¹²

Consideraram-se doentes em risco nutricional os que se encontravam abaixo ou no percentil 10, para os parâmetros antropométricos peso para idade, estatura para idade e IMC. Foram considerados desnutridos os que se encontravam abaixo ou no percentil 5, para os mesmos parâmetros.¹⁰

Foram efectuadas três medições do perímetro braquial, a meia distância entre o olecrânio e o acrómio, tendo sido considerada a média das três observações. Para medir o perímetro braquial utilizou-se uma fita métrica flexível e não elástica. O perímetro braquial foi comparado com os valores de referência em relação ao sexo e idade¹³, utilizando-se como ponto de corte para risco nutricional o percentil ≤ 10 e para desnutrição o percentil ≤ 5 .¹⁰

Os dados bioquímicos foram recolhidos na consulta de Hepatologia, utilizando-se, sempre que possível os valores analíticos do mesmo dia em que se recolhiam os dados antropométricos e que se efectuava o inquérito alimentar das 24h anteriores. Quando este procedimento não era viável, considerava-se o último valor analítico determinado no hospital.

Recorreu-se à Tabela de Composição dos Alimentos do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge para a avaliação dos dados recolhidos neste inquérito.¹⁴

A análise de dados foi feita com auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 9.0 para Windows.¹⁵

O grau de associação entre pares de variáveis quantitativas foi avaliado através dos coeficientes de correlação de Pearson (R) (correlações paramétricas).

Considerou-se: ¹⁶

- correlação muito forte quando $|R|$ pertence ao intervalo $[0,9 ; 1]$;
- correlação forte quando $|R|$ pertence ao intervalo $[0,75 ; 0,9[$;
- correlação moderada quando $|R|$ pertence ao intervalo $[0,5 ; 0,75[$;
- correlação fraca quando $|R|$ pertence ao intervalo $[0,25 ; 0,5[$;
- correlação muito fraca quando $|R|$ pertence ao intervalo $[0,0 ; 0,25[$.

Resultados

A nossa amostra foi constituída por 20 crianças e adolescentes portadores de doença hepática crónica, com idades compreendidas entre os 3 e 15 anos, sendo 10 do sexo feminino (50%) e 10 do sexo masculino (50%).

Analizando a distribuição de acordo com o peso para a idade (figura 1), verificou-se que 40% (8/20) da nossa amostra se encontrava abaixo da média populacional na mesma faixa etária. Para o mesmo parâmetro encontraram-se 5 doentes (25%) em risco nutricional e um (5%) em estado de desnutrição.

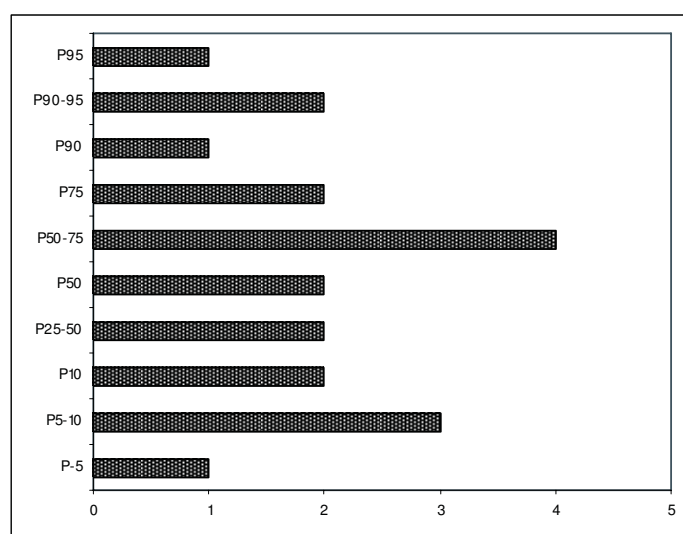


Figura 1. Distribuição por percentil de peso

Em relação à distribuição considerando a estatura para a idade (figura 2), verificou-se que a maioria dos doentes, 75% (15/20), se encontrava abaixo dos valores médios da populacional normal, 25% (5/20) apresentavam risco

nutricional e 30% (6/20) desnutrição, o que pode implicar comprometimento no crescimento.

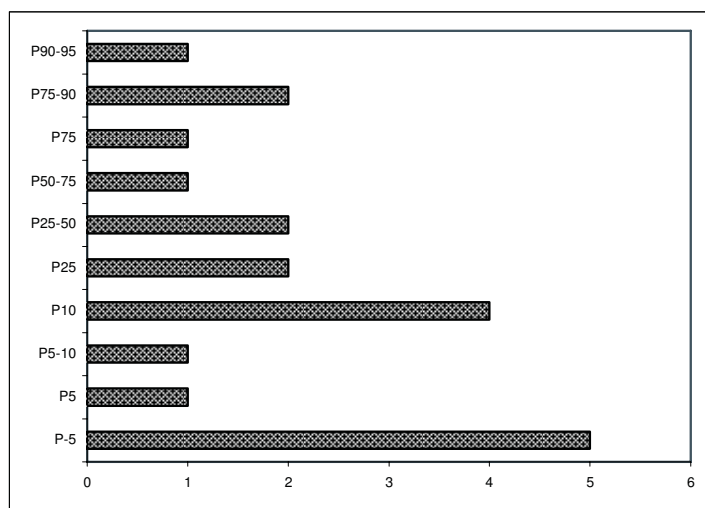


Figura 2. Distribuição por percentil de estatura

Quanto à distribuição dos doentes de acordo com o IMC (figura 3), verificou-se que 20% (4/20) da amostra se encontrava abaixo da média populacional normal, não havendo nenhum doente em risco nutricional ou desnutrição.

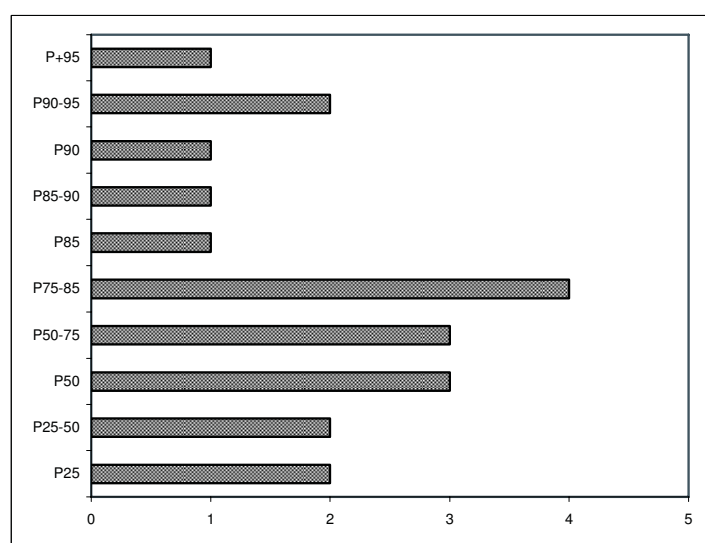


Figura 3. Distribuição por percentil de IMC

As determinações do perímetro braquial encontram-se representadas na figura 4. A maioria da amostra encontrava-se abaixo do percentil 50 (16/20, 80%), sendo que 3 dos 20 doentes avaliados (15%) encontravam-se em risco nutricional e 4 (20%) em estado de desnutrição.

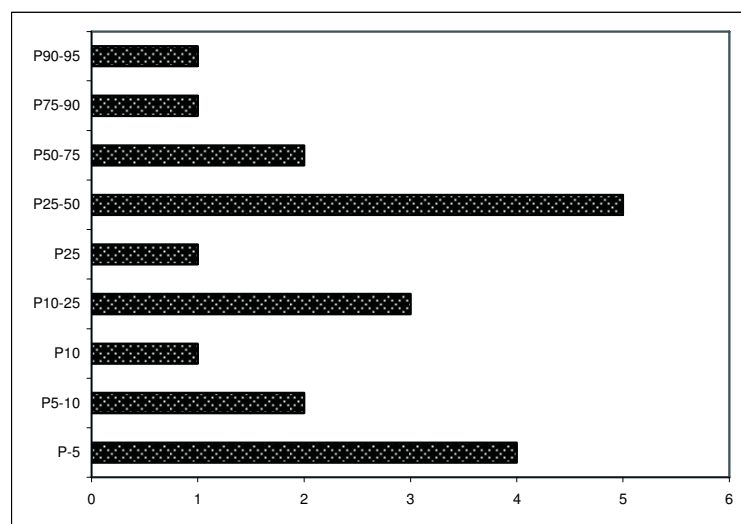


Figura 4. Distribuição por percentil do perímetro braquial

Verificou-se a existência de correlações positivas entre o perímetro braquial e o peso ($R = 0,667$, $p = 0,01$), peso e IMC ($R = 0,689$, $p = 0,01$) e perímetro braquial e IMC ($R = 0,847$, $p < 0,00$).

Em relação aos dados bioquímicos, verificou-se que a média dos valores analíticos de albumina para os doentes com idade superior a 5 anos ($n=15$) foi de 45,3 g/L (d.p. 4,8). Considerando os valores de referência para esta faixa etária de 37 a 56 g/L, verificou-se que apenas um doente tinha valores de albumina sérica abaixo dos valores de referência (figura 5).

Para os doentes com idade igual ou inferior a 5 anos (n=5), a média de albumina sérica foi de 40,6 g/L, não se encontrando nenhum doente com valores abaixo dos de referência para esta faixa etária (35 a 52 g/L).

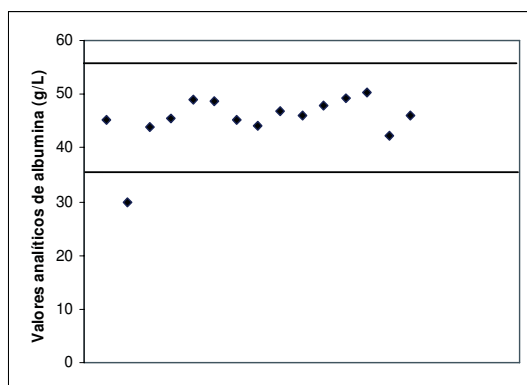


Figura 5. Distribuição dos valores analíticos de albumina para pacientes com idade superior a 5 anos (n=15)

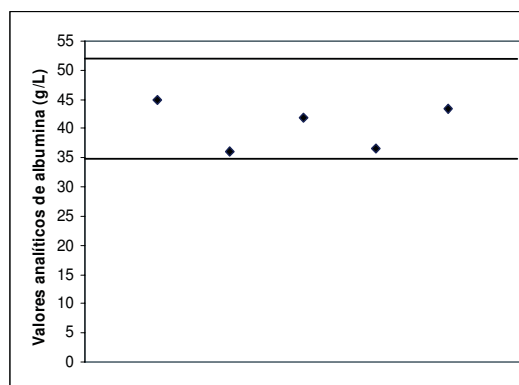


Figura 6. Distribuição dos valores analíticos de albumina para pacientes com idade igual ou inferior a 5 anos (n=5)

A partir da análise do inquérito alimentar das 24h anteriores foi possível quantificar a ingestão diária de energia, proteínas, lípidos e hidratos de carbono (tabela 1). Verificou-se que a quantidade média de ingestão energética é 1579 Kcal (d.p. 363) e a ingestão média de proteínas de 82,5 g (d.p. 19,1).

	Média	d.p.	Mínimo	Máximo
Proteínas (g)	82,53	19,06	46,79	134,62
Lípidos (g)	51,83	17,25	21,99	91,33
H.C. (g)	193,36	62,46	26,03	319,85
Energia (g)	1579,24	363,36	1163,25	2664,9

Tabela 1. Análise do Inquérito Alimentar das 24h anteriores

Segundo as orientações (*guidelines*) da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) de 2006, para a doença hepática crónica, as recomendações de energia diária são de 35 a 40 Kcal/Kg e de proteína são de 1,2 a 1,5g/Kg/dia.¹⁶

De acordo com essas recomendações, a ingestão média de energia para os nossos doentes deveria ser de aproximadamente 1293 Kcal (d.p. 578) e de 48,5 g de proteína por dia (d.p. 21,7). (tabela 2)

	Média	d.p.	Mínimo	Máximo
Proteínas (g)	48,48	21,67	25,8	90,90
Energia (Kcal)	1292,8	577,8	688	2424

Tabela 2. Ingestão adequada de proteínas e energia

A diferença encontrada entre a ingestão diária de energia e ingestão energética adequada não é estatisticamente significativa ($p > 0,05$), enquanto que para a ingestão diária e ingestão adequada de proteínas a diferença encontrada é estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Discussão e Conclusões

Apesar da doença hepática crónica requerer cuidados nutricionais específicos e o estado nutricional estar correlacionado com a taxa de sobrevivência, não existe nenhum método sem limitações e de fácil aplicação para a avaliação nutricional destes doentes.

Parâmetros que envolvam o peso corporal não são os mais adequados para avaliação do risco nutricional em doenças hepáticas crónicas. Contudo, o acompanhamento regular do peso para a idade é importante para se observar a dificuldade de ganhos ou perdas agudas de peso.¹⁰ Neste estudo, foram detectados seis casos abaixo do ponto de corte considerado como risco, estando cinco em risco nutricional e um desnutrido. Pode supor-se que se não houvesse, em alguns casos, a presença de hepatomegalias e/ou retenção hídrica ocasionada por ascite, talvez o número de doentes considerados em risco nutricional fosse mais elevado.

A estatura foi o parâmetro que apresentou mais casos abaixo da média populacional normal. Este facto é corroborado por diversos estudos, entre eles o realizado por Chin et al, onde foram avaliadas crianças com doença hepática terminal.¹⁷ Encontrámos onze crianças abaixo do ponto de corte considerado de risco; cinco em risco nutricional e seis desnutridas. Este défice de crescimento pode indicar comprometimento nutricional de longa duração. A retoma do crescimento pode ser conseguida com orientação nutricional adequada ou após o transplante.¹⁰

Outro índice antropométrico avaliado no presente estudo foi o IMC. Constatou-se que somente quatro doentes se encontravam abaixo da média populacional

normal, não estando nenhum abaixo do ponto de corte considerado como risco. Neste caso, a avaliação do estado nutricional através do IMC demonstrou não ser um método adequado para avaliar doentes com patologias hepáticas crónicas, pois sobrestima o seu estado nutricional, tal como é descrito em outros estudos.^{10,18}

O perímetro braquial é um parâmetro menos influenciável pelas manifestações clínicas das doenças hepáticas.¹⁰ Neste estudo encontrámos dezasseis doentes abaixo da média populacional normal, estando sete abaixo do ponto de corte considerado como risco nutricional. À semelhança do descrito por outros autores, alguns doentes apresentaram peso para a idade considerado normal e perímetro braquial diminuído, o que sugere que o acompanhamento destes doentes com recurso sistemático a este parâmetro pode ajudar a despistar precocemente o risco nutricional.¹⁰

Relacionando o perímetro braquial com os outros parâmetros antropométricos, concluímos que existe uma correlação moderada entre o peso e o perímetro braquial, e uma forte correlação entre o perímetro braquial e o IMC. Embora isoladamente o peso e o IMC não sejam bons indicadores do estado nutricional, devido à sobrevalorização de resultados, é necessário registá-los frequentemente, uma vez que quando correlacionados com outros dados antropométricos permitem uma melhor vigilância do estado nutricional de doentes hepáticos crónicos.

Relativamente à avaliação da ingestão alimentar, podemos concluir que, os nossos doentes, ingeriam, em média, mais energia do que as quantidades recomendadas pela ESPEN, não apresentando, contudo, uma diferença estatisticamente significativa no que respeita ao valor energético. Em relação às

proteínas, verificámos que ingeriam, em média, quantidades mais elevadas em relação às recomendações da ESPEN, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

A partir destes dados somos levados a concluir que o estado nutricional dos nossos doentes era mais influenciado pela patologia de que eram portadores do que pela possível deficiente ingestão alimentar.

Apesar do reduzido número de casos estudados, foi possível retirar conclusões com significado estatístico, sendo também possível extrapolar os valores encontrados para a população total de crianças com doença hepática crónica seguida na consulta, uma vez que a amostra representa 77% desta população.

Concluímos, igualmente, que dos parâmetros utilizados neste estudo, os que melhor parecem reflectir o estado nutricional da amostra estudada são a estatura e o perímetro braquial, já que serão os menos influenciáveis pelas alterações próprias da doença.

No entanto, embora existindo um acompanhamento nutricional adequado, a patologia hepática parece ser, por si só, um factor predisponente para a alta prevalência de desnutrição nestes doentes. Assim, impõe-se que os cuidados terapêuticos sejam redobrados e igualmente centrados nos parâmetros nutricionais, mais do que apenas na terapêutica habitual, numa tentativa de minimizar ou travar a progressão do mau estado nutricional causado pela doença.

Referências Bibliográficas

1. Henkel AS, Buchman AL. Nutritional support in patients with chronic liver disease. *Gastroenterology & Hepatology* 2006; 3:202-209.
2. Alberino F *et al.* Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17:445-450.
3. Thuluvath PJ, Triger DR. Evaluation of nutritional status by using anthropometry in adults with alcoholic and non-alcoholic liver disease. *Am J Clin Nutr* 1994; 60:269-273.
4. Lautz HU *et al.* Protein-calorie malnutrition in liver cirrhosis. *Clin Investig* 1992; 70: 478-486.
5. Testa R *et al.* Serum leptin levels in patients with viral chronic hepatitis or liver cirrhosis. *J Hepatol* 2000; 33: 33-37.
6. Gunnarsdottir SA *et al.* Small intestinal motility disturbances and bacterial overgrowth in patients with liver cirrhosis and portal hypertension. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 1362–1370.
7. Peng S *et al.* Body composition, muscle function, and energy expenditure in patients with liver cirrhosis: a comprehensive study. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 1257–1266.
8. Müller MJ *et al.* Hypermetabolism in clinically stable patients with liver cirrhosis. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 1194-1201.
9. Müller MJ *et al.* Are patients with liver cirrhosis hypermetabolic? *Clin Nutr* 1994; 13: 131-144.

10. Schneider AR et al. Determinação de risco nutricional e desnutrição por antropometria em crianças e adolescentes com cirrose. *Arq Gastroenterol* 2007; 44: 345-349.
11. Protheroe SM. Feeding the child with chronic liver disease. *Nutrition* 1998; 14:796-800.
12. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso em: 20 Outubro 2007.
13. Hendricks KM, Duggan C, Walker WA (eds). Manual of Pediatric Nutrition, 4 ed. Hamilton, Ontario: B.C. Decker, Inc., 2005.
14. Martins I. Tabela da Composição de Alimentos. 1. ed. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007.
15. SPSS versão 9.0 para Windows 10.
16. Plauth M et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: liver disease. *Clinical Nutrition* 2006, 25: 285-294.
17. Chin et al. The nature of malnutrition in children with end stage liver disease awaiting for orthotopic liver transplantation. *Am J Clin Nutr* 1992; 56:164-168.
18. Gottschall CA et al. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indirecta. *Arq gastroenterol* 2004; 41: 220-224.

Anexos

A1. Ficha de recolha de dados

Nome: _____

Idade: _____

Nr.processo: _____

Dados antropométricos:

Peso: _____

Altura: _____

Perímetro braquial: _____ - _____

Dados bioquímicos:

Albumina: _____

Outros dados:

Toma medicação? _____

Qual? _____

Recordação das 24h anteriores: