

ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS PARA PACIENTES EM PROGRAMA DE HEMODIÁLISE

Vanessa Bueno Moreira Javera

Especialista em Terapia Nutricional pela
Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Gersislei Antonia Salado

Docente Doutora do departamento de
Nutrição do Centro Universitário de Maringá
– CESUMAR. E-mail: gersislei@cesumar.br

RESUMO: A avaliação do estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise é de suma importância para propiciar uma conduta clínica e nutricional adequada, de forma a contribuir para a redução da elevada taxa de mortalidade e morbidade observada nessa população. O objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional e a dieta consumida, para promover educação alimentar a pacientes submetidos a hemodiálise. Foram avaliados pacientes adultos em hemodiálise ambulatorial. As variáveis antropométricas analisadas foram índice de massa corporal (IMC), classificado de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997), e circunferência muscular do braço (CMB), classificada segundo o critério proposto por Frisancho (1990). Foram avaliados 42 pacientes, com idades entre 23 e 64 anos (média 47 anos), de ambos os sexos (12F/30M). A avaliação do estado nutricional pelo IMC indicou que 66,66% dos pacientes do sexo feminino e 70% dos do sexo masculino encontravam-se em eutrofia, entretanto pela classificação da CMB, 45,23% dos pacientes encontravam-se em desnutrição. No estudo quantitativo da ingestão alimentar, verificou-se uma ingestão calórica e protéica de 24,98 kcal/kg e 1,17 g/kg, respectivamente; 51% de carboidratos e 29% de lipídeos, do valor calórico total da dieta. Conclui-se que este trabalho está condizente com a literatura, que enfatiza ser a desnutrição um achado constante em pacientes submetidos a hemodiálise, devendo-se isto à diminuição da ingestão alimentar. A orientação alimentar adequada poderá contribuir para melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Insuficiência Renal Crônica; Antropometria; Ingestão Dietética; Hemodiálise.

NUTRITION GUIDELINES FOR PATIENTS IN HEMODIALYSIS PROGRAM

ABSTRACT: The evaluation of nutritional status in patients with chronic renal failure on hemodialysis is of great importance to a clinic conduct and provide adequate nutrition in order to reduce the high mortality and morbidity observed in this population. The purpose of this study was to evaluate the nutritional status and consumed diet, to promote nutritional education on undergoing hemodialysis patients. It was evaluated adult patients in outpatient hemodialysis. The anthropometric variables analyzed were: body mass index (IMC), categorized according to the World Health Organization (WHO, 1997), and arm muscle circumference (CMB), classified according to criteria proposed by Frisancho (1990). It was evaluated 42 patients, between 23 and 64 years old (mean 47 years) of both sexes (12F/30M). The assessment of nutritional status by IMC indicated that 66.66% of female patients and 70% of males were in eutrophication, however the classification of the CMB, 45.23% of the patients were in malnutrition. In the quantitative study of dietary intake, there was a protein and calorie intake of 24.98 kcal/kg and 1.17g/kg respectively, 51% carbohydrates and 29% of lipids, the total caloric content of the diet. It is concluded that this work is consistent with the literature that emphasizes that the malnutrition is a constant finding in undergoing hemodialysis patients, according to the decrease of food intake. A proper nutritional guidance can help improve the life quality of these patients.

KEYWORDS: Chronic Renal Failure; Anthropometry, Dietary Intake; Hemodialysis.

INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) pode ser definida como uma síndrome complexa, que se caracteriza pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005; BREGMAN, 2006). A desnutrição energético-proteica em pacientes com IRC submetidos a hemodiálise tem sido amplamente estudada, devido à sua elevada prevalência e estreita associação com a morbidade e mortalidade (KAMIMURA et al. 2004; PETERS; JORGETTI; MARTINI, 2006; MARTINS, CESARINO, 2005). Apesar de uma hemodiálise regular, o desequilíbrio nutricional é freqüentemente diagnosticado (KAMIMURA et al. 2004). Diversos fatores podem ser responsáveis pela desnutrição nesses pacientes, entre eles a anorexia, com conseqüente redução do consumo alimentar, que tem sido apontada como uma das principais causas (VALENZUELA et al. 2003). Além disso, outras condições - como distúrbios gastrintestinais, acidose metabólica, fatores relacionados ao procedimento dialítico, distúrbios hormonais, doenças associadas ou intercorrentes (diabetes mellitus, insuficiência cardíaca e infecções) - podem também contribuir na fisiopatogênese dessa desnutrição (KAMIMURA et al. 2004; VALENZUELA et al. 2003; MORAIS et al. 2005).

Por outro lado, evidências de sobrepeso e obesidade nessa população vêm sendo relatadas mais recentemente. Alguns estudos sugerem que o excesso de peso, considerado um fator de risco para mortalidade em indivíduos saudáveis, apresenta uma influência positiva na sobrevida de pacientes em hemodiálise (KAMIMURA et al. 2004).

Avaliar corretamente o estado nutricional destes pacientes é uma medida de fundamental importância (SANTOS et al., 2004), pois o reconhecimento precoce, com rápida intervenção no suporte nutricional, permite minimizar o impacto, levando a benefícios clínicos, mesmo na ausência de um efetivo tratamento da doença de base (ZAMBOM; BELANGERO; BRITO, 2001).

A educação nutricional tem sido destaque em vários trabalhos epidemiológicos, em especial aqueles nos quais os resultados apontam para a correlação entre comportamento alimentar e doenças (CERVATO et al., 2005). O papel da promoção da saúde cresce em importância como estratégia de enfrentamento dos problemas do processo saúde-doença-cuidado e da sua determinação. A direção, nesse caso, é o fortalecimento do caráter promocional e preventivo, contemplando o diagnóstico e a detecção precoce das doenças não transmissíveis e aumentando a complexidade do primeiro nível de atenção, elementos que ainda são considerados como desafios para o sistema de saúde (SANTOS, 2005). Assim, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar o estado nutricional e a dieta consumida a fim de proporcionar uma orientação nutricional adequada para pacientes em programa de hemodiálise.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo, do tipo transversal, foi realizado em uma unidade de diálise e transplante do município de Maringá - PR que possui 80 pacientes inseridos no programa regular de hemodiálise. Para compor a amostra foram selecionados os indivíduos de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: ter função renal residual inferior a 5% e doenças de base: glomérulo e pielonefrite crônica, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica; pertencer ao programa de hemodiálise regular; ter ida-

de entre 20 e 64 anos; não ser portador de nenhum outro tipo de doença crônica, como doença intestinal, insuficiência cardíaca ou pulmonar grave, Aids, alcoolismo crônico e insucessos de transplante renal nos últimos seis meses. Com base nos parâmetros citados, o grupo amostral foi constituído por 42 pacientes, correspondendo a 52,5% da população em diálise no referido serviço de nefrologia.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa, de acordo com a Resolução 196/96-CNS/MS e complementares, protocolo nº 020/2006. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foi aplicado um protocolo abordando aspectos clínicos, tais como etiologia da doença e doenças associadas à IRC (dados obtidos dos prontuários) e aspectos sociais, como tabagismo, etilismo e atividade física (relato do paciente). Também foram abordados aspectos relacionados ao conhecimento dos pacientes com IRC sobre sua alimentação.

Como o estado de hidratação pode influenciar significativamente na avaliação antropométrica, foi utilizado o "Peso Seco", ou seja, aquele que é observado após a hemodiálise. A circunferência do braço (CB) e a dobra cutânea tricipital (DCT) também foram aferidas após a hemodiálise. O peso foi aferido com balança calibrada (Filizola), com capacidade de 150kg e precisão de 100g, estando o paciente em pé, descalço e com roupas leves. Realizaram-se 10 medições do peso seco para posterior cálculo de média aritmética. Para aferição da estatura foi utilizado o estadiômetro afixado à balança, com capacidade de 1,90 metros, posicionado o indivíduo em pé, descalço, com os calcanhares juntos, costas retas e os braços estendidos ao lado do corpo. A circunferência do braço (CB) foi aferida com fita métrica inextensível, conforme técnica proposta por Cameron (1984). A dobra cutânea tricipital (DCT) foi aferida com o auxílio do adipômetro *Lange Skinfold Caliper*, segundo método descrito por Frisancho (1990). Realizaram-se três medições da DCT para posterior cálculo de média aritmética.

O estado nutricional foi avaliado utilizando-se o índice de massa corporal (IMC), indicador reconhecido e clinicamente útil na avaliação de pacientes renais crônicos (NKF-DOQI, 2000). Os pontos de corte de IMC considerados para o diagnóstico nutricional foram os preconizados pela Organização Mundial da Saúde (1997), que classifica os adultos em *abaixo do peso* quando apresentam valores menores que 18,5 Kg/m², *normal* (18,5 - 24,9kg/m²), *excesso de peso* (>25 Kg/m²), *pré-obesidade* (25-29,9kg/m²), *obesidade classe I* (30-34,9kg/m²), *obesidade classe II* (35-39,9kg/m²) e *obesidade classe III* (≥40kg/m²).

Para avaliação da massa magra utilizou-se a circunferência muscular do braço (CMB) derivada da fórmula $CMB = CB - (0,314 \times DCT)$, e para avaliação da massa gorda utilizou-se a DCT. Os valores encontrados da CMB e da DCT foram comparados à tabela de percentil de Frisancho (1990), utilizando-se os seguintes pontos de corte: em relação à CMB os pacientes foram considerados desnutridos quando apresentavam valores menores que o percentil 5, com risco nutricional (percentil 5 a <25); eutróficos, com percentil ³ 25 £ 75, e com aumento de massa muscular, com percentil > 75; em relação à DCT os pacientes foram considerados desnutridos quando apresentavam valores menores que o percentil 5, com risco nutricional (percentil 5 a <25), eutróficos, com percentil ³ 25 £ 75, e obesos com percentil > 75.

Foram analisados o índice de remoção de uréia (Kt/V) para avaliar a adequação do procedimento dialítico, as concentrações de albumina sérica, uréia pré-díálise, creatinina, cálcio, fósforo e potássio, e entre os parâmetros hematimétricos foram determinados hemoglobina e hematócrito, todos classificados segundo Martins e Riella (2001).

A fórmula utilizada para o cálculo do Kt/V (Daugirdas II) e o método analítico empregado para a determinação da albumina sérica (verde de bromocresol) encontram-se descritos em Martins e Riella (2001).

Existem vários métodos para estimar o consumo de nutrientes, sendo os mais utilizados o recordatório de 24 horas e o auto-registro ou diário alimentar. Neste trabalho utilizou-se o registro alimentar, no qual os pacientes registraram seu consumo por um período de três dias, assim distribuídos: um dia do final de semana, um dia no período interdialítico e um dia de diálise. Todos foram orientados para a realização do registro; os indivíduos analfabetos ou com deficiência visual tiveram o registro preenchido por um familiar responsável. A análise da composição da dieta foi realizada por meio do *software* de apoio à nutrição da Escola Paulista de Medicina (PROGRAMA, 1993). A tabela-base deste programa é a do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, anos 1976 a 1986. Desse modo, em virtude da ocorrência de inúmeros produtos de consumo regional, alguns alimentos tiveram que ser acrescidos, sendo utilizada a tabela de Philippi (2002), e para a conversão das medidas caseiras em gramas utilizou-se como padrão de referência a tabela de Pinheiros (2002).

A análise dos resultados foi realizada com a média aritmética dos macro e micronutrientes obtidos no registro de três dias. Os resultados obtidos foram comparados às recomendações específicas para pacientes renais em hemodiálise conforme preconizado por Martins e Riella (2001). Quanto às recomendações de energia e proteínas, os valores de referência utilizados para o tratamento dialítico foram de 32-38 kcal/kg/dia e 1,2 a 1,4g de proteína/kg/dia, que são estipulados de acordo com a necessidade para aquisição ou manutenção de um estado nutricional adequado. Os carboidratos e os lipídeos foram avaliados de acordo com as recomendações para pacientes em hemodiálise de Martins e Riella (2001). Os micronutrientes foram cálcio, fósforo, potássio e sódio, e os oligoelementos, ferro e o zinco, que foram avaliados de acordo com os padrões de recomendação específicos para pacientes renais em hemodiálise segundo Martins (2001a), que levam em conta as perdas ou acúmulos ocorridos durante o tratamento.

Efetou-se a análise estatística descritiva para avaliar as variáveis medidas antropométricas e consumo alimentar, e exames laboratoriais utilizando-se médias e desvios-padrão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 42 indivíduos, sendo 71,42% (n=30) do sexo masculino e 28,57% (n=12) do sexo feminino. Sua faixa etária situava-se entre 23 e 64 anos, com idade média de $47,42 \pm 10,42$ anos. A duração do tratamento dialítico foi em média de $38,79 \pm 37,06$ meses (3 anos).

Quanto aos hábitos sociais, constatou-se que nenhum dos entrevistados referiu tabagismo, 26% (n=11) dos pacientes ingeriam bebidas alcoólicas e 38,09% (n=16) relataram prática de atividade física. Quanto à etiologia da IRC, observou-se que 40,47% (n=17)

dos pacientes apresentaram complicações associadas à hipertensão arterial, 23,28% (n=10) relacionadas a glomerulonefrite crônica, 21,42% (n=9) relacionadas ao diabetes Mellitus; e 14,28% (n=6) dos pacientes referiram outras causas.

Como mostra a Tabela 1, em 66,66% dos pacientes do sexo feminino e 70% do sexo masculino o IMC encontrava-se entre 18,5 e 24,9kg/m², índice considerado normal, conforme a Organização Mundial da Saúde (1997). Verificou-se que no sexo feminino 8,33% dos pacientes encontravam-se em pré-obesidade e 25% em obesidade

Tabela 1- Dados antropométricos e idade, de pacientes submetidos à hemodiálise regular, na Unidade de Diálise e Transplante, Maringá - PR.

Variáveis	Homens	Mulheres	Total
Idade (anos)	47,60 11,31	47,8,21	47,4210,42
Estatura (cm)	170,267,77	152,756,35	165,2610,85
Peso Seco (Kg)	66,3411,14	57,7814,71	64,1413,16
IMC (Kg/m ²)	22,873,62	24,565,17	23,364,13
CMB (cm)	23,912,46	21,562,91	23,242,78
PCT (mm)	7,702,74	17,336,98	10,456,15
CB (cm)	26,342,83	27,014,44	26,533,32

classes I. No sexo masculino 10% dos pacientes encontravam-se em baixo peso, 13,33% em pré-obesidade e 6,66% em obesidade classe 1.

Pela classificação do CMB observou-se que 45,23% dos pacientes encontravam-se em desnutrição. No sexo feminino, 25% dos pacientes foram classificados em eutrofia, 16,66% em desnutrição, 41,66% em risco de desnutrição e 16,66% em aumento de massa muscular. No sexo masculino, observou-se que 26,66% dos pacientes encontravam-se em eutrofia, 56,66% em desnutrição e 16,66% em risco de desnutrição.

Quanto à adequação de massa adiposa, observou-se que em 50% dos pacientes encontravam-se em eutrofia; entretanto, 21,42% dos pacientes apresentavam depleção de massa adiposa.

Em pesquisa realizada por Santos e colaboradores (2006) com pacientes submetidos ao programa de hemodiálise, utilizando o mesmo indicador nutricional (IMC), observou-se que 70,9% dos pacientes encontravam-se normais, 18,4% abaixo e 10,7% acima dos valores de referência deste estudo (18,5-24,9 kg/m²). Quanto à distribuição do CMB, de acordo com a faixa considerada de normalidade por esse estudo, 40,8% dos pacientes encontravam-se normais, 55,3% abaixo e 3,9% acima do normal.

No estudo de Valenzuela e colaboradores (2003) com pacientes em programa de hemodiálise no Amazonas - Brasil, ocorreu baixo peso em apenas 4,0% dos pacientes e evidenciou-se desnutrição em 44,8%, quando os parâmetros utilizados foram as medidas do braço, da dobra cutânea tricipital (DCT) e da circunferência muscular do braço (CMB). Os pesquisadores sugeriram que a falta de repercussão da desnutrição sobre o IMC, em parte, poderia ser explicada pelas alterações no estado de hidratação do paciente, cujo peso aumentaria e apresentaria reflexos menores sobre a DCT e CMB.

Segundo as diretrizes da National Kidney Foundation (2000), as medidas de antropometria percentagem do peso usual, percentagem do peso ideal e o IMC são mais precisas do que as medidas das pregas cutâneas e da circunferência do braço. Entretanto, estudo realizado por Kamimura e colaboradores (2003), comparando três métodos

de análise de composição corporal em pacientes em diálise (medidas das pregas cutâneas, impedância bioelétrica e raios infravermelho), demonstrou que as duas primeiras eram mais fidedignas que a última, mostrando que a técnica de pregas cutâneas é simples, estável e útil para determinar a composição corporal destes pacientes. Não obstante, nenhum indicador, utilizado de forma isolada, é capaz de gerar informações suficientes para uma análise mais profunda do estado nutricional.

Outro parâmetro importante na avaliação do estado nutricional do nefropata crônico é a adequação do procedimento dialítico, uma vez que a diálise inadequada pode resultar em estado urêmico, conduzindo a náuseas, vômitos e anorexia, com conseqüente prejuízo no consumo alimentar (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005).

A adequação da diálise depende de vários fatores, mas tem sido relacionada, principalmente, à dose ou quantidade de diálise oferecida a um paciente. Pode-se avaliar essa adequação pela medida dos índices de remoção da uréia, como, por exemplo, o Kt/V. A razão Kt/V representa quantas vezes a água corporal foi totalmente depurada de um soluto como a uréia. Atualmente, a recomendação do Kt/V deve ser igual ou superior a 1,3 para hemodiálise, sendo que, possivelmente, os valores entre 1,4 e 1,6 sejam os melhores (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005).

Observamos na Tabela 2 que a média do Kt/v dos pacientes submetidos a diálise neste estudo foi de $1,07 \pm 0,26$ g/dl, entretanto

Tabela 2 Dados bioquímicos, de pacientes submetidos à hemodiálise regular, na Unidade de Diálise e Transplante, Maringá-PR.

Variáveis	Homens	Mulheres	Total
Kt/v (g/dl)	0,990,18	1,270,33	1,070,26
Albumina sérica (g/dl)	4,150,59	4,080,47	4,130,55
Uréia pré-diálise (mg/dl)	135,4043,36	122,8327,65	131,8139,6
Creatinina (mg/dl)	12,334,27	10,173,29	11,714,10
Cálcio (mg/dl)	8,820,93	9,720,72	9,080,96
Fósforo (mg/dl)	4,711,59	4,371,45	4,611,55
Potássio (mg/dl)	4,840,83	4,580,96	4,760,86
Hemoglobina (g)	12,742,28	10,812,20	12,192,40
Hematócrito (%)	39,446,92	35,435,83	38,296,81

em apenas 14,28% dos pacientes o Kt/v esteve dentro dos valores recomendados.

Nos estudos de Cabral, Diniz e Arruda (2005) e Santos e colaboradores (2006), os resultados demonstraram que os pacientes foram submetidos a sessões de hemodiálise de boa eficiência (Kt/v de 1,46 e 1,63 para homens e mulheres respectivamente e Kt/V de 1,4 g/dl) porém no estudo de Valenzuela e colaboradores (2003) a média de Kt/v da diálise foi de 1,2 g/dl e em 53% desses pacientes o resultado do Kt/v foi inferior a esse valor.

A albumina sérica, apesar de suas limitações, também pode ser útil na avaliação nutricional do paciente renal crônico. A hipalbuminemia tem importante papel nas condições do paciente em diálise, pois é um preditor forte e independente de mortalidade. Os estudos mostram que o risco de morte aumenta acentuadamente quando os níveis séricos de albumina declinam a valores inferiores a 4g/dl (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005). Observa-se ainda na

Tabela 2 que a média dos níveis séricos de albumina foi de $4,13 \pm 0,55$ g/dl e que somente 11,9% dos pacientes apresentavam valores de albumina abaixo de 3,5g/dl. Em estudo realizado por Valenzuela e colaboradores (2003) observou-se que a média de albumina estava dentro dos valores de referência, entretanto 8% dos pacientes apresentaram níveis de albumina abaixo de 3,5g/dl.

Quanto a estes resultados, é importante frisar que a hipalbuminemia nem sempre reflete apenas déficit nutricional. Existem na literatura evidências de que os pacientes com IRC podem apresentar estado inflamatório crônico, o que se traduz em elevação dos marcadores inflamatórios e redução na síntese hepática de albumina (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005).

Observou-se ainda na Tabela 2 que a uréia pré-diálise e a creatinina encontravam-se dentro dos limites de normalidade propostos para pacientes em hemodiálise, ocorrendo o mesmo para cálcio, fósforo e potássio. Quanto aos parâmetros hematimétricos os valores de hemoglobina e hematócrito estavam dentro dos valores propostos para pacientes em hemodiálise. Entretanto 14,28% e 23,80% dos pacientes apresentavam os valores, respectivamente, de hematócrito e hemoglobina, inferiores aos valores de referência.

Além dos fatores catabólicos inerentes à insuficiência renal crônica e aos métodos dialíticos, a presença de desnutrição energético-protéica em pacientes dialisados está comumente associada ao baixo consumo alimentar, principalmente de energia (VALENZUELA *et al.*, 2003).

Tabela 3 Consumo alimentar de pacientes submetidos à hemodiálise regular, na Unidade de Diálise e Transplante, Maringá - PR.

Nutrientes	Homens	Mulheres	Total
Energia (Kcal/Kg/dia)	26,467,31	21,277,17	24,987,57
Proteína (g/Kg/dia)	1,260,44	0,930,34	1,170,44
Carboidrato (% VCT)	51,866,63	51,867,68	51,866,85
Lípido (% do VCT)	29,165,74	30,756,69	29,615,99
Cálcio (mg/dia)	435,91197,64	349,78169,69	411,30192,11
Fósforo (mg/dia)	941,27313,40	638,56221,14	854,78318,98
Ferro (mg/dia)	15,214,95	9,432,78	13,565,14
Sódio (mg/dia)	2588,74799,54	1697,54807,68	2334,11890,63
Potássio (mg/dia)	1901,52554,03	1414,63474,04	1762,41571,80
Zinco (mg/dia)	10,914,50	6,302,95	9,604,59

Os resultados da análise dos consumos dietéticos avaliados pelos registros alimentares encontram-se na Tabela 3.

O consumo de energia foi de $24,98 \pm 7,57$ kcal/kg/dia, sendo que em 76,19% dos pacientes esteve abaixo dos valores de referência (32 – 38 kcal/kg/dia). O consumo protéico foi de $1,17 \pm 0,44$ g/kg/dia, entretanto em 59,52% dos pacientes foi inferior a 1,2 g/kg/dia e em 40,47% abaixo de 1,0 g/kg/dia. Vale ressaltar que em apenas 16,66% dos pacientes o consumo de energia estava dentro do recomendado. No estudo realizado por Cabral, Diniz e Arruda (2005) observou-se que os pacientes submetidos a hemodiálise ingeriam em torno de 31 kcal/kg/dia e 1,4 g de proteína/kg/dia.

A quantidade de proteína é importante, sendo recomendados 50 a 80% de alto valor biológico (AVB), com o objetivo de assegurar a ingestão adequada de aminoácidos essenciais. As necessidades

protéicas podem ser maiores, dependendo do nível de estresse e das necessidades metabólicas aumentadas (MARTINS; RIELLA, 2001).

Os valores de carboidrato e lipídeos encontram-se dentro dos valores recomendados para pacientes em hemodiálise (50 a 60% de carboidratos e 25 a 35% de lipídeos do total de quilocalorias). No estudo realizado por Batista, Vieira e Azevedo (2004) com pacientes em programa de hemodiálise, observou-se que a média do consumo de carboidratos foi de 54% do valor calórico total, e a de lipídeos, de 29%. Ambos estiveram dentro dos valores de referência deste estudo.

Com relação ao consumo de minerais e vitaminas, observado na Tabela 3, que a ingestão de cálcio foi deficitária ($411,30 \pm 192,11$ mg/dia), e que 73,80% dos pacientes consumiram menos que 500mg/dia. Em outros estudos foi relatado que a ingestão de cálcio é insuficiente nos pacientes com IRC em hemodiálise, sendo usualmente requerida a suplementação, devido à restrição usual de produtos lácteos (ricos em fósforo) na dieta, e à diminuição da absorção intestinal, provocada pela falta da forma ativa da vitamina D (BATISTA; VIEIRA; AZEVEDO, 2004).

A deficiência e a resistência à ação da vitamina D no trato gastrointestinal e nos ossos aumentam a necessidade de cálcio nos pacientes renais crônicos, acarretando hipocalcemia, que pode levar, muitas vezes, a complicações ósseas. É muito difícil limitar a ingestão de fósforo dietético e simultaneamente manter o consumo de cálcio aceitável (BATISTA; VIEIRA; AZEVEDO, 2004). Os alimentos ricos em cálcio, como os laticínios, são também fontes de fósforo, e por esse motivo são rotineiramente limitados na dieta, exigindo-se suplementação de cálcio (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005).

O consumo de fósforo descrito na Tabela 3, de $854,78 \pm 318,98$ mg/dia, estava dentro dos limites recomendados para pacientes reais crônicos. Entretanto, 52,38% dos pacientes consumiram menos que os valores recomendados para pacientes em hemodiálise e 7,14% mostraram consumo superior a estes valores. O fósforo é um mineral que deve ser restrito na dieta desses pacientes, pois os procedimentos dialíticos são pouco eficientes em sua remoção, sendo freqüentemente necessário o uso de quelantes de fósforo para evitar a hiperfosfatemia com todas as suas conseqüências (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005; BATISTA; VIEIRA; AZEVEDO, 2004).

A recomendação de sódio e potássio é individualizada, dependendo do volume e perdas urinárias. Para renais crônicos mantidos em diálise preconiza-se de um a três gramas de sódio por dia, e neste estudo verificou-se que 16,66% de indivíduos estavam com consumo acima deste valor. Quanto ao consumo de potássio, os valores estavam dentro das recomendações para pacientes em hemodiálise.

Os pacientes de ambos os sexos apresentaram uma ingestão de ferro inadequada. A deficiência desse elemento-traço é freqüente em pacientes com IRC. A deficiência de ferro pode, em parte, ser explicada pela menor ingestão deste elemento, devido às restrições dietéticas a que estes pacientes estão expostos e à anorexia presente nas fases mais avançadas da uremia (CANZIANI *et al.*, 2006).

Estudos realizados em pacientes pré-dialisados anêmicos revelam que, desde o tratamento conservador, a maioria tem reduzido estoque de ferro (DENISE, 2003). Essa condição é agravada em pacientes hemodialisados, nos quais podem ocorrer perdas significativas de sangue, seja durante o procedimento dialítico seja em exames laboratoriais de rotina, em cirurgias e em acidentes vasculares.

A anemia na IRC é multifatorial e está presente na maioria dos pacientes renais crônicos, sendo a produção ineficiente de

eritropoietina (EPO) pelos rins a causa mais importante. Supõe-se que as toxinas urêmicas também inibam a eritropoietina e reduzam o tempo de vida dos eritrócitos (DENISE, 2003).

Doentes crônicos podem ainda manifestar carência de zinco, devido à diminuição da oferta alimentar ou ao aumento das perdas fecais e/ou urinárias (CABRAL; DINIZ; ARRUDA, 2005).

Neste estudo, como se observa na Tabela 3, o consumo de zinco ($9,60 \pm 4,59$ mg) estava abaixo dos valores recomendados para pacientes em hemodiálise. Segundo Martins (2001b) e Denise (2003), na insuficiência renal a deficiência de zinco pode estar ligada a muitos sintomas da doença, como perda de apetite, redução do paladar (hipogeusia) e do olfato (hiposmia) e distúrbios na função sexual.

Para esclarecer as freqüentes dúvidas sobre a alimentação, foram feitas orientações nutricionais durante o procedimento de hemodiálise, enfocando especialmente a restrição hídrica, fator importante para o controle da pressão arterial, portanto também para a prevenção de doenças cardiovasculares. A ingestão excessiva de líquido, com conseqüente ganho excessivo de peso interdialítico, também torna o procedimento dialítico mais complicado, com risco de hipotensão, câibras musculares, náuseas, cefaléia e edema agudo de pulmão. O consumo médio de líquido diário do paciente em hemodiálise é de 500 a 800mL, mais o volume de urina de 24 horas, para que o paciente tenha um ganho de peso interdialítico no máximo, é de 2,5kg (MARTINS, 2001a).

4 CONCLUSÃO

A análise da dieta consumida permitiu avaliar as inadequações e promover as correções necessárias para melhorar as condições nutricionais de pacientes submetidos a hemodiálise.

A dieta especial é muito importante no tratamento, sendo planejada para oferecer ao paciente uma boa nutrição. Seguir adequadamente a dieta é de responsabilidade do próprio paciente, e o sucesso do seu tratamento é muito influenciado pelo seu estado nutricional.

Para alcançar êxito no tratamento destes pacientes os profissionais da equipe multidisciplinar devem ter conduta uniforme e, sempre que possível, seguir as padronizações propostas.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, T.; VIEIRA, I. O.; AZEVEDO, L. C. Avaliação nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. *J. Brás. Nefrol.*, v. 26, n. 3, p. 113-120, 2004.
- BREGMAN, R. Avaliação de pacientes com doença renal crônica em tratamento especializado por equipe multidisciplinar. *J. Bras. Nefrol.*, v. 28, n. 3, p. 33-35, 2006.
- CABRAL, P. C.; DINIZ, A. S.; ARRUDA, I. K. G. Nutritional evaluation of patients on hemodialysis. *Rev. Nutr.*, v. 18, n. 1, p. 29-40, Feb. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- CAMERON, N. *The measurement of human growth*. Austrália: Croom Helm, 1984.
- CANZIANI, M. E. et al. Deficiência de ferro e anemia na doença renal crônica. *J. Brás. Nefrol.*, v. 28, n. 2, p. 86-90, 2006.

- CERVATO, A. M.; DERNTL, A. M.; LATORRE, M. R. D. O. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade. **Rev. Nutr.**, v. 18, n. 1, p. 41-52, 2005.
- DENISE, M. Revisão: minerais e doença renal crônica. **J. Brás. Nefrol.**, v. 25, n. 1, p. 17-24, 2003.
- FRISANCHO, A. R. **Antropometric standards for the assessment of growth and nutrition status.** [S. l.]: The University of Michigan Press, 1990.
- KAMIMURA, M. A. et al. Comparison of skinfold thicknesses and bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for the assessment of body fat in patients on long-term hemodialysis therapy. **Nephrol Dial Transplant.**, v. 18, n. 1, p. 101-105, 2003.
- _____. Methods of body composition assessment in patients undergoing hemodialysis. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 1, p. 97-105, Mar. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- MARTINS, C.; RIELLA, M. C. Nutrição e Hemodiálise. In: RIELLA, M. C.; MARTINS, C. **Nutrição e o rim.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. p. 114-31.
- MARTINS C. Vitaminas e oligoelementos na insuficiência renal. In: RIELLA, M. C.; MARTINS, C. **Nutrição e o rim.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001a. p. 43-57.
- _____. **Nutrição para pacientes em hemodiálise.** Curitiba, PR: Editora UFPR, 2001b.
- MARTINS, M. R. I.; CESARINO, C. B. Quality of life in chronic kidney failure patients receiving hemodialysis treatment. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.**, v. 13, n. 5, p. 670-676, Oct. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- MORAIS, A. A. C., et al. Correlation of nutritional status and food intake in hemodialysis patients. **Clinics.**, v. 60, n. 3, p. 185-192. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- NKF-DOQI - National Kidney Foundation: I. **Adult guidelines.** C. Appendices, Appendix III. Dietary interviews and diaries. New York: National Kidney Foundation, 2000.
- PETERS, B. S. E.; JORGETTI, V.; MARTINI, L. A. Influence of severe secondary hyperparathyroidism in the nutritional status of patients with chronic renal failure. **Rev. Nutr.**, v. 19, n. 1, p. 111-118. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- PHILIPPI, S. T. **Tabela de composição de alimentos:** suporte para decisão nutricional. São Paulo, SP: Coronário, 2002.
- PINHEIRO, A. B. V. et al. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras.** São Paulo, SP: Editora Atheneu, 2002.
- PROGRAMA de Apoio à Nutrição. Versão 2.5. Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina [software]. Universidade federal de São Paulo. São Paulo, SP: UFSP, 1993.
- SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Rev. Nutr.**, v. 18, n. 5, p. 681-692, 2005.
- SANTOS, N. S. et al. Serum albumin as nutritional marker of hemodialysis patients. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 3, p. 339-349, Sept. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- SANTOS, P. R. et al. Associação de indicadores nutricionais como qualidade de vida em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. **J Bras Nefrol.**, v. 28, n. 2, p. 57-64, 2006.
- VALENZUELA, R. G. V. et al. Nutritional condition in chronic renal failure patients treated by hemodialysis in Amazonas. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 49, n. 1, p. 72-78, Jan. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/rn>>. Acesso em: 23 set. 2006.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, jun. 1997.
- ZAMBOM, M. P.; BELANGERO, V. M. S.; BRITO, A. C. G. Avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com insuficiência renal crônica. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 47, n. 2, p. 137-140, 2001.