

Avaliação do estudo nutricional de pacientes em hemodiálise

Eloá Angélica Koehnlein^{1*}, Alciléia Nunes Yamada¹ e Ana Carolina Bordini Giannasi²

¹Departamento de Nutrição, Centro Universitário de Maringá, Av. Guedner, 1610, 87050-390, Maringá, Paraná, Brasil. ²Instituto do Rim de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: eloa-angelica@hotmail.com

RESUMO. Os pacientes em tratamento de hemodiálise são acometidos, frequentemente, por alterações do estado nutricional, associadas fortemente à elevada morbimortalidade nessa população. Este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e a adequação da dieta dos pacientes em hemodiálise. Foram estudados 31 pacientes, por meio dos prontuários de uma clínica de nefrologia de Maringá, Estado do Paraná, do período de novembro de 2005 a fevereiro de 2006. A população foi composta de 61,29% de adultos e 38,71% de idosos. O índice de massa corporal apontou que 12,9% dos pacientes apresentavam baixo peso e 32,26% excesso de peso. A ingestão média de nutrientes estava adequada em carboidratos, proteínas, ferro, fósforo e potássio; deficiente em calorias, lipídios e cálcio e excedente em água e sódio. Dessa forma, evidencia-se que o acompanhamento nutricional é uma conduta de destaque, em virtude da elevada prevalência de distúrbios nutricionais e dietéticos nessa população.

Palavras-chave: avaliação nutricional, hemodiálise, insuficiência renal crônica.

ABSTRACT. Nutritional assessment of hemodialysis patients. Patients undergoing hemodialysis are frequently subjected to alterations in their nutritional state, strongly associated with increased morbimortality in this population. This study had as objective to appraise the nutritional state and the adequacy of the diet of patients undergoing hemodialysis. We studied 31 patients by means of records from a nephrology clinic located in Maringá, Paraná State, from November 2005 to February 2006. The population was composed of 61.29% adults and 38.71% elderly patients. The body mass index indicated that 12.9% of patients had low weight and 32.26% were overweight. The average intake of nutrients was adequate for carbohydrates, protein, iron, phosphorus and potassium, but deficient in calories, lipids and calcium, and excessive in water and sodium. As such, it is evidenced that nutritional evaluation is an essential activity, given the high prevalence of nutritional and dietary disorders observed in this population.

Key words: nutritional assessment, hemodialysis, chronic kidney failure.

Introdução

Atualmente, a Insuficiência Renal Crônica (IRC) constitui um importante problema de saúde pública que apresenta etiologia multifatorial, comumente relacionada ao diabetes, hipertensão, processos renais obstrutivos e glomerulonefrite (Carmo *et al.*, 2003).

Com a progressão da lesão irreversível do rim, a homeostasia do organismo é rompida, ocorrendo o acúmulo de solutos urêmicos, excesso de água e de eletrólitos que precisam ser removidos pela hemodiálise ou diálise peritoneal, que passam a ser empregadas como modalidades de tratamento até a possibilidade de um transplante renal (Cuppari *et al.*, 2002; Romão-Júnior, 2004).

Os pacientes com IRC, em tratamento de hemodiálise, são acometidos frequentemente por complicações nutricionais, principalmente pela

desnutrição energético-proteica (DEP), que se constitui como uma complicação fortemente preditora à morbimortalidade destes (Kopple, 1997; Lombardo e Cusumano, 1996; Marcén *et al.*, 1997). Apesar dos marcantes avanços nos recursos tecnológicos e científicos do tratamento hemodialítico, os índices de morbimortalidade, também, mantêm-se muito elevados, atingindo, segundo Kopple (2001), 40% dos pacientes em hemodiálise e até 70%, de acordo com Bergstrom, citado por Valenzuela *et al.* (2003).

A DEP, segundo Lombardo e Cusumano (1996); Kopple (1999) e Cuppari *et al.* (2002), possui causa multifatorial, ligada, principalmente, às restrições dietéticas do tratamento pré-dialítico; condições determinadas pela própria IRC, como os distúrbios gastrintestinais e as alterações metabólicas; polimedicação e doenças associadas ou intercorrentes; bem como causas relacionadas à

hemodiálise, como a perda de nutrientes, incompatibilidade das membranas e adequação do procedimento. Novas evidências, ainda, apontam que a deterioração do estado nutricional tem início com o declínio da filtração glomerular (Mehrotra e Kopple, 2001; Peicoits-Filho *et al.*, 2002).

Além da importância clínica do déficit energético-proteico, nos pacientes em hemodiálise, a adequação da água e dos micronutrientes ingeridos pelos pacientes em hemodiálise são de extrema importância, principalmente em relação ao cálcio, ferro, sódio, potássio e fósforo, nutrientes mais relacionados a complicações, uma vez que o rim não consegue mais manter o controle do meio interno do organismo. O controle dietético assume, então, o papel de prevenir ou melhorar a toxicidade urêmica, os distúrbios metabólicos associados, o ganho de peso interdialítico, a elevação da pressão arterial e a progressão da anemia e da osteodistrofia renal (Riella e Martins, 2001).

A caracterização do estado nutricional e do consumo alimentar dos pacientes, em hemodiálise, torna-se de fundamental importância, em decorrência da associação direta que existe entre a dieta e a mortalidade desses. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e a adequação da dieta dos pacientes em hemodiálise, em relação aos macronutrientes, calorias, água e aos micronutrientes: cálcio, ferro, sódio, potássio e fósforo.

Material e métodos

Este estudo, de caráter retrospectivo, avaliou o estado nutricional de 31 pacientes, por meio dos seus prontuários, de uma clínica de nefrologia da cidade de Maringá, Estado do Paraná, entre novembro de 2005 a fevereiro de 2006. A autorização para realização do trabalho foi devidamente concedida pelo responsável do local, e o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro Universitário de Maringá, sendo registrado como processo 045/2006 e parecer 027/2006.

A seleção dos pacientes foi realizada de acordo com os seguintes critérios: idade acima de 20 anos e abaixo de 75 anos; paciente regularmente incluído no Programa de Hemodiálise, há pelo menos três meses e que realiza três sessões de hemodiálise por semana, com duração de 4h cada uma e data de avaliação nutricional entre novembro de 2005 a fevereiro de 2006.

Foram coletados, dos prontuários, os dados pessoais, as medidas antropométricas: peso seco, definido como o peso aferido pós-hemodiálise,

estatura, circunferência do braço e prega cutânea tricipital e o inquérito alimentar, do tipo recordatório de 24h, aplicado nos pacientes.

Com as medidas antropométricas, calcularam-se as variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço corrigida (AMBc).

Para avaliação do estado nutricional pelo IMC, utilizou-se, para indivíduos adultos (idade igual ou maior que 20 anos e menor que 60 anos), os pontos de corte, preconizados pela *World Health Organization* (WHO, 1997): 18,5 kg m⁻² baixo peso ou desnutrição; 18,5-24,9 peso normal (eutrofia); > 25 kg m⁻² excesso de peso, sendo de 25-29,9 kg m⁻² pré-obeso; 30-34,9 kg m⁻² obesidade classe I; 35-39,9 kg m⁻² obesidade classe II e > 40 kg m⁻² obesidade classe III, já que esse indicador é reconhecida e clinicamente útil na avaliação de pacientes renais crônicos (Cabral *et al.*, 2005).

Para a população idosa (idade igual ou maior que 60 anos e menor que 75 anos), foram utilizados os pontos de corte propostos pelo *Nutrition Screening Initiative* (1992), que considera valores < 22 kg m⁻² abaixo do peso; de 22-27 kg m⁻² eutrofia e índices > 27 kg m⁻² como excesso de peso.

As medidas da circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBC) e da prega cutânea tricipital (PCT) foram analisadas, utilizando-se o padrão de referência, proposto por Frisancho (1981), para a CMB e Frisancho (1990) para as demais variáveis.

As adequações, para essas medidas, e a classificação do estado nutricional foram realizadas de acordo com Blackburn e Bistrian (1977).

Todos esses padrões de referência utilizados, para medidas antropométricas, não são específicos para os pacientes renais crônicos, já que existem as variações de água corporal e nem mesmo para a população saudável brasileira, entretanto é a forma de avaliação nutricional mais validada e utilizada na prática clínica e nos trabalhos científicos (Valenzuela *et al.*, 2003).

O consumo alimentar foi avaliado pelo cálculo do recordatório de 24h individual, utilizado na rotina clínica da instituição pesquisada, apesar de que é sabido que, para avaliação da ingestão alimentar habitual, este não é o melhor método de escolha.

No entanto, sabe-se que esse método é utilizado, rotineiramente, pela sua praticidade, simplicidade e melhor adequação ao entendimento da população, melhor quantificação das medidas caseiras, tipos de alimentos e marcas de produtos, por ser realizado com uma nutricionista entrevistadora, e, ainda, por estimar a média da ingestão de um grupo como forma de

monitoração nutricional, bem como confere, se comparado com inquéritos em que há registro por vários dias ou pesagens diretas, resultados similares de ingestão alimentar (Cintra *et al.*, 1997).

Os dados obtidos por meio desse inquérito alimentar foram calculados por meio do sistema computadorizado “Nutwin” – Programa de apoio à nutrição (Nutwin, 2002). Na inexistência de algum alimento, foram utilizadas as tabelas de composição centesimal dos alimentos, propostas por diferentes autores (Franco, 1997; Philippi, 2002; Pinheiro *et al.*, 2005). O consumo médio aproximado de calorias, proteínas, carboidratos, lipídeos, água, sódio, potássio, fósforo, cálcio e ferro encontrado, foi comparado com as recomendações de Ahmed e Kopple (1997).

A caracterização do estado nutricional dos pacientes em hemodiálise foi realizada por meio de estatística descritiva. Para as variáveis qualitativas, foram utilizadas as frequências absolutas (n) e as frequências relativas (%), e para as variáveis quantitativas, os resultados foram apresentados em médias e desvio-padrão para indicar a variabilidade dos dados. Os cálculos foram realizados por meio do aplicativo Excel (2003).

Resultados e discussão

A população avaliada foi composta por 31 indivíduos, sendo 19 adultos e 12 idosos, e a média de idade encontrada foi de $55,7 \pm 12,36$ anos. Os dados demográficos e as características dos pacientes avaliados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Características demográficas, clínicas e do tratamento dos pacientes em hemodiálise da cidade de Maringá, Estado do Paraná.

Características demográficas	N		Características clínicas e do tratamento	N	
	N	%		N	%
Sexo			Categoria de tratamento		
Feminino	7	22,58	Sistema Único de Saúde	23	74,19
Masculino	24	77,42	Convênio	8	25,81
Idade			Hepatite		
Adultos	19	61,29	Positivo	7	22,58
Idosos	12	38,71	Negativo	24	77,42
Total	31	100,00	Total	31	100,00

Como é possível verificar, a população estudada era composta, em sua maioria, por homens, principalmente adultos, conforme apontado pelos estudos de Perez *et al.* (2005) e Valenzuela *et al.* (2003). Esse perfil, supostamente, pode ser explicado pelo fato de a glomerulonefrite ser a principal causa de IRC nos países subdesenvolvidos, afetando, principalmente, a população jovem.

Ainda, observa-se que a maioria dos pacientes avaliados fazia terapia pelo Sistema Único de Saúde

(SUS), significando, possivelmente, que a população estudada apresentava predominantemente baixo nível socioeconômico, o que interfere na compreensão e na adesão dessa modalidade terapêutica (Cabral *et al.*, 2005).

Do total de pacientes avaliados, 22,58% apresentavam teste positivo para hepatite, implicando, assim, no maior índice de complicações hepáticas. Dotta *et al.* (2003) esclarecem que os pacientes com IRC apresentam elevado risco para o desenvolvimento de hepatite C, em virtude da necessidade de transfusões sanguíneas e, também, que quanto maior o tempo de tratamento hemodialítico, maiores as chances de infecção pelo vírus.

Em relação às variáveis antropométricas, pode-se verificar na Tabela 2, que tanto entre a população adulta (57,89%) como entre a idosa (50%), os indivíduos encontravam-se, em sua maioria, eutróficos, e analisando-se a população como um todo, o índice de eutrofia encontrado foi de 54,84%. Resultados aproximadamente semelhantes foram encontrados em outros dois estudos realizados no Brasil. Batista *et al.* (2004) encontraram índice de 47% de eutróficos, em estudo, em Santa Catarina. Valenzuela *et al.* (2003) encontraram um IMC médio eutrófico ($23,3 \pm 3,4 \text{ kg m}^{-2}$), nos pacientes em hemodiálise, no Amazonas. Já, Cabral *et al.* (2005) encontraram índice de eutrofia um pouco maior, em Pernambuco (62,2% dos pacientes).

Tabela 2. Distribuição quantitativa e percentual dos indivíduos de acordo com estado nutricional, segundo o IMC, sexo e estágio de vida.

Grupo Etário/sexo	Desnutrição		Eutrofia		Excesso de peso		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Adultos	2	10,53	11	57,89	6	31,58	19	100,00
Masculino	2	13,00	9	60,00	4	26,67	15	100,00
Feminino	-	-	2	50,00	2	50,00	4	100,00
Idosos	2	16,67	6	50,00	4	33,33	12	100,00
Masculino	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100,00
Feminino	1	33,33	1	33,33	1	33,33	3	100,00
Ambos os grupos	4	12,90	17	54,84	10	32,26	31	100,00
Masculino	3	12,50	14	58,33	7	29,17	24	100,00
Feminino	1	14,28	3	42,86	3	42,86	7	100,00

O baixo peso, no entanto, foi observado em 12,90% dos pacientes estudados, e comportou-se de modo semelhante entre homens e mulheres, diferentemente dos resultados encontrados por Cabral *et al.* (2005), em Pernambuco, 18,9%; Valenzuela *et al.* (2003), 4%; e Batista *et al.* (2004), 2%.

Para o excesso de peso, foi encontrado um índice de 32,26%, sendo esse mais frequente entre as mulheres. Em Pernambuco, 18,9% dos indivíduos avaliados apresentavam excesso de peso, já no Amazonas, 25% tinham esse diagnóstico e, em Santa

Catarina, 51%.

Essas discrepâncias podem ser explicadas pela metodologia diferenciada, utilizada nos estudos em questão. Neste estudo, por exemplo, a população foi dividida entre adultos e idosos e foram utilizados pontos de corte específicos para cada grupo, tendo em vista as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento (Campos *et al.*, 2000). Além disso, esses resultados podem ser explicados pelas diferenças regionais de hábitos e de condições socioeconômicas.

O excesso de peso observado é apontado, na literatura, como possível fator protetor nessa população (Riella e Martins, 2001). Todavia, Mafra e Farage (2006) ressaltam que, nos estudos sobre obesidade em pacientes renais, há muitas controvérsias a respeito da “Epidemiologia Reversa”, pois estes avaliam obesidade apenas pelo IMC, o que não distingue massa magra e massa gorda. Segundo as autoras, enquanto o efeito do aumento do IMC, determinado por aumento da massa muscular, poderia ser protetor, o determinado por aumento do tecido adiposo, ao contrário, poderia associar-se a um maior risco de processo inflamatório.

Na Tabela 3, é possível verificar a distribuição percentual dos indivíduos, de acordo com o diagnóstico nutricional das variáveis antropométricas estudadas. Em relação à circunferência do braço (CB), 42,86% das mulheres avaliadas apresentavam desnutrição moderada, enquanto 54,17% dos homens apresentavam algum grau de desnutrição. Destaca-se, ainda, que o sobrepeso foi encontrado em 28,57% das mulheres. No entanto, é possível verificar que, em relação à CB, a desnutrição foi frequente na população estudada.

Tabela 3. Distribuição percentual dos indivíduos em hemodiálise de Maringá, Estado do Paraná, de acordo com o sexo e diagnóstico nutricional da circunferência do braço (CB), prega cutânea tricipital (PCT), circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço corrigida (AMBc).

Variável	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
CB						
Masculino	4,17	16,67	33,33	41,67	4,17	-
Feminino	-	42,86	-	28,57	28,57	-
Ambos os sexos	3,23	22,58	25,81	38,71	9,68	-
PCT						
Masculino	37,5	8,33	12,50	25,00	-	16,67
Feminino	71,43	14,29	14,29	-	-	-
Ambos os sexos	45,16	9,68	12,90	19,35	-	12,90
CMB						
Masculino	8,33	12,50	25,00	54,17	-	-
Feminino	-	-	28,57	71,43	-	-
Ambos os sexos	6,45	9,68	25,81	58,06	-	-
AMBc						
Masculino	20,83	25,00	-	54,17	-	-
Feminino	14,28	14,28	-	71,43	-	-
Ambos os sexos	19,35	22,58	-	58,06	-	-

Pela avaliação da prega cutânea tricipital (PCT), pode-se perceber que todas mulheres avaliadas apresentavam déficit de massa de gordura, sendo que 71,43% apresentavam maior gravidade. Na população masculina, também se verificou que 58,33% dos avaliados apresentavam desnutrição e, diferentemente das mulheres, 16,67% dos homens apresentavam excesso de tecido adiposo (obesidade).

Em relação à circunferência muscular do braço (CMB), pode-se observar, para ambos os sexos, o predomínio de indivíduos eutróficos, porém 28,57% das mulheres apresentavam desnutrição leve, e 42,83% dos homens apresentavam algum grau de desnutrição, o que demonstra que o déficit de massa livre de gordura foi mais frequente nos homens.

Isso pode ser confirmado, ao analisar somente a área muscular do braço corrigida (AMBc), que reflete a massa muscular, por meio da qual se observou que 28,56% das mulheres e 45,83% dos homens apresentavam desnutrição. Como também foi demonstrado pelo estudo de Cuppari *et al.* (1989), o déficit de massa de gordura foi observado mais frequentemente nas mulheres, e o déficit de massa muscular foi mais observado entre os homens.

Os diferentes índices encontrados para desnutrição, ao se analisar o IMC e a PCT e a CMB, foram explicadas por Valenzuela *et al.* (2003), como resultado do estado de hiper-hidratação, que aumenta o peso corporal, mas exerce pouca repercussão nas medidas da PCT e CMB, assim influencia positivamente o IMC, dando, possivelmente, falso resultado eutrófico, enquanto nas medidas do braço para análise de massa magra e massa de gordura, demonstrariam resultados mais fidedignos do estado nutricional.

Por meio do estudo do consumo alimentar dos pacientes em hemodiálise (Tabela 4), pode-se verificar a ingestão insuficiente de calorias ($29,18 \pm 14,07$ kcal kg⁻¹ dia⁻¹ ou 83,37% de adequação em relação à quantidade mínima preconizada), lipídeos (75,26% de adequação), e cálcio (46,09% de adequação). Resultados similares foram encontrados por outros quatro estudos nacionais, em relação à energia e cálcio (Valenzuela *et al.*, 2003; Batista *et al.*, 2004; Cabral *et al.*, 2005; Morais *et al.*, 2005) e, em relação aos lipídeos, foram encontrados resultados semelhantes aos de Morais *et al.* (2005), também no Brasil.

Tabela 4. Médias e desvio-padrão do consumo energético e de nutrientes dos pacientes em hemodiálise e percentual de adequação em relação às recomendações de Ahmed e Kopple (1997).

Calorias/Líquidos e nutrientes	Médias	± Desvio-padrão	Recomendação média	% de adequação em relação à média
Calorias (kcal kg ⁻¹ dia ⁻¹)	29,18	14,07	35 (≥35)	83,37
Proteínas (g kg ⁻¹)	1,29	0,59	1,1 (1,0-1,2)	117,27
Carboidratos (%)	55,57	7,31	55% (50-60)	101,04
Lipídeos (%)	26,34	5,89	35 (30-40)	75,26
Líquido (mL)	1736,39	713,26	1125 (750-1500)	154,34
Cálcio (mg)	691,38	379,20	1500 (1400-1600)	46,09
Fósforo (mg kg ⁻¹)	16,87	8,26	12,5 (8-17)	134,96
Ferro (mg)	14,44	6,06	14 (≥ 10-18)	103,14
Sódio (mg)	3268,68	1350,15	875 (750-1000)	375,62
Potássio (mg)	2503,49	1097,06	2120 (1540-2700)	118,09

O consumo de carboidratos, proteínas, fósforo, ferro e potássio encontrado estava adequado para a população estudada. Resultados similares, também, foram encontrados por estudos realizados no país em relação à média de proteínas e carboidratos (Cuppari *et al.*, 1989; Valenzuela *et al.*, 2003; Morais *et al.*, 2005). Cabral *et al.* (2005) encontraram, diferentemente deste estudo, consumo elevado de fósforo, porém consumo adequado de ferro, como o que foi encontrado.

Apesar de o consumo adequado de carboidratos e proteínas, o consumo calórico e lipídico não foram adequados, o que implica, associado às perdas de proteínas que ocorrem durante a terapia, na utilização das reservas energéticas corporais, que, juntamente a outros fatores, poderiam explicar os déficits de massa de gordura e massa livre de gordura, encontrados na população estudada.

O consumo insuficiente de cálcio encontrado pode estar contribuindo para o desenvolvimento ou agravamento da osteodistrofia renal, apesar do consumo adequado de fósforo da população estudada. Os distúrbios ósseos são resultantes de mudanças no metabolismo do cálcio e do fósforo, como a hiperfosfatemia, o hiperparatireoidismo secundário e a deficiência de calcitriol, que ocorrem com o declínio da função renal (Mafra, 2003).

A anemia é uma importante complicação IRC, associada à piora da qualidade de vida e à maior morbidade e mortalidade nos pacientes em hemodiálise (Abensur *et al.*, 2006). De acordo com Cruz *et al.* (2002), essa condição é causada pela produção insuficiente de eritropoietina, pela deficiência de ferro, inflamação, hiperparatireoidismo e perdas sanguíneas.

Na população estudada, o consumo de ferro encontrado foi adequado (103,14% de adequação), todavia, de acordo com Cruz *et al.* (2002), a absorção de ferro intestinal, no paciente em hemodiálise, é

44% menor que no indivíduo com função renal normal, o que demanda o uso endovenoso de eritropoietina e de ferro para evitar complicações.

O consumo de potássio, observado neste estudo, estava adequado (118,09% de adequação), no entanto ressalta-se que o controle da ingestão de potássio é muito importante no cuidado nutricional do paciente em hemodiálise, uma vez que a hipercalemia leva rapidamente à parada cardíaca ou, ainda, à paralisia dos músculos que controlam a ventilação (Ahmed e Kopple, 1997).

Em relação ao consumo de sódio, encontrou-se percentual de adequação elevado em relação à recomendação média (375,62%) que, juntamente com o consumo de líquidos, também elevado (154,34%), podem estar favorecendo ganho de peso interdialítico excessivo, edema e elevação dos níveis pressóricos. Esse achado pode contribuir para explicar os índices eutróficos apontados pelo IMC, em oposição aos índices de desnutrição apontados pela PCT, CMB e AMBc.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a expansão do volume extracelular são fatores bem estabelecidos no desenvolvimento de hipertrofia do ventrículo esquerdo, com progressiva dilatação concêntrica, levando à miocardiopatia dilatada, fálência cardíaca e óbito (Vasconcelos *et al.*, 2004). Ainda, segundo os mesmos autores, a incidência de HAS, nos pacientes em hemodiálise, é elevada, e sabe-se também que a doença cardiovascular é responsável por cerca de metade dos óbitos desses pacientes.

Ao analisar a relação entre restrição salina, níveis pressóricos, ganho de peso interdialítico e uso de medicamentos hipotensores, Vasconcelos *et al.* (2004) observaram que os pacientes que ingerem mais sal são mais hipertensos e possuem maior tendência em usar drogas hipotensoras e que a quantidade de sal dietético foi o fator determinante dos níveis pressóricos, na diminuição do ganho de peso interdialítico e na redução do uso de drogas anti-hipertensivas nos pacientes em hemodiálise estudados, sem a necessidade de restrição hídrica adicional.

Conclusão

Por meio deste estudo, pode-se concluir que a desnutrição esteve presente em 12,9% dos pacientes avaliados e que o excesso de peso foi encontrado em 32,26%. A AMBc dos pacientes avaliados demonstrou que 41,93% apresentavam algum grau de desnutrição, sendo este mais frequente e acentuado entre os homens. Já, a PCT indicou que 67,74% dos pacientes apresentam déficit de massa de gordura, sendo que este atingiu mais as mulheres.

Dessa forma, foi possível observar que a maioria dos pacientes avaliados apresentou déficit de massa de gordura e em quase metade dos pacientes, foi possível verificar reservas musculares diminuídas, o que favorece a morbimortalidade desta população.

O estudo do consumo alimentar apontou ingestão adequada de carboidratos, proteínas, fósforo, ferro e potássio, ingestão; insuficiente, de calorias, lipídeos e cálcio, e excessiva, em sódio e água. Isso explica, possivelmente, as reservas musculares e adiposas diminuídas encontradas, bem como indica prognóstico desfavorável para esses pacientes em função da maior propensão à osteodistrofia renal e excesso de retenção hídrica que implicam em hipertensão, edema e ganho excessivo de peso interdialítico.

Dessa forma, evidencia-se que o acompanhamento nutricional, nessa modalidade terapêutica, trata-se de uma conduta de destaque na manutenção da homeostasia do organismo, melhora dos sinais clínicos, sucesso da terapia hemodialítica e, ainda, que é capaz de manter ou recuperar o estado nutricional do indivíduo, garantindo evolução clínica mais favorável.

Referências

- ABENSUR, H. *et al.* Aspectos atuais da anemia na doença renal crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 104-107, 2006.
- AHMED, K.R.; KOPPLE, J.D. Nutrition in maintenance hemodialysis patients. In: KOPPLE, J.D.; MASSRY, S.G. (Ed.). *Nutritional management of renal disease*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.
- BATISTA, T. *et al.* Avaliação nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 113-120, 2004.
- BLACKBURN, G.L.; BISTRIAN, B.R. Nutrition and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN*, Silver Spring, n. 1, p. 11-22, 1977.
- CABRAL, P.C. *et al.* Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 18, n. 1, p. 29-40, 2005.
- CAMPOS, M.T.F.S. *et al.* Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 13, n. 3, p. 157-165, 2000.
- CARMO, W.B. *et al.* Hipertensão arterial e hipertrofia ventricular esquerda em pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 1-9, 2003.
- CINTRA, I.P. *et al.* Métodos de inquéritos dietéticos. *Cad. Nutr.*, São Paulo, n. 13, p. 11-13, 1997.
- CUPPARI, L. *et al.* Doenças renais. In: CUPPARI, L. (Ed.). (Ed.). *Guia de medicina ambulatorial e hospitalar: nutrição clínica no adulto*. São Paulo: Manole, 2002. p. 167-199.
- CUPPARI, L. *et al.* Avaliação nutricional de pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise: estudo multicêntrico. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 9-14, 1989.
- CRUZ, J. *et al.* Tratamento da anemia do paciente portador de insuficiência renal crônica em hemodiálise crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 127-135, 2002.
- DOTTA, M.A. *et al.* Métodos molecular e imunológico no diagnóstico de hepatite C em pacientes em hemodiálise. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 86-94, 2003.
- FRANCO, G. *Tabela de composição química dos alimentos*. São Paulo: Atheneu, 1997.
- FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutrition status. *Am. J. Clin. Nutr.*, New York, n. 34, p. 2540-2545, 1981.
- FRISANCHO, A.R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Michigan: The University of Michigan Press, 1990.
- KOPPLE, J.D. Nutrition status as a predictor of morbidity and mortality in maintenance dialysis patients. *Asaio J.*, Philadelphia, v. 43, n. 3, p. 246-250, 1997.
- KOPPLE, J.D. Pathophysiology of protein-energy wasting in chronic renal failure. *J. Nutr.*, Bethesda, v. 129, n. 1, p. 247-251, 1999.
- KOPPLE, J.D. National Kidney Foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am. J. Kidney Dis.*, New York, v. 37, n. 1-2, p. 66-70, 2001.
- LOMBARDO, M.E.; CUSUMANO, A. Diagnóstico, prevención y tratamiento de la desnutrición en hemodiálisis crónica. *Rev. Nefrol. Dial. y Transpl.*, Buenos Aires, n. 40, p. 15-26, 1996.
- MAFRA, D. Revisão: minerais e doença renal crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 17-24, 2003.
- MAFRA, D.; FARAGE, N.E. O papel do tecido adiposo na doença renal crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 28, n. 2, 2006.
- MARCÉN, R. *et al.* The impact of malnutrition in morbidity and mortality in stable hemodialysis patients: Spanish Cooperative Study of Nutrition in Hemodialysis. *Nephrol. Dial. Transplant*, Berlin, v. 12, n. 11, p. 2225-2227, 1997.
- MEHROTRA, R.; KOPPLE, J.D. Nutritional management of maintenance dialysis patients: why aren't we doing better? *Annu. Rev. Nutr.*, Palo Alto, n. 21, p. 343-379, 2001.
- MORAIS, A.A.C. *et al.* Correlation of nutritional status and food intake in hemodialysis patients. *Clinics*, São Paulo, v. 60, n. 3, p. 185-192, 2005.
- NUTRITION SCREENING INITIATIVE. *Interventions manual for professionals caring for older Americans*. Washington, D.C., 1992.
- PEICOITS-FILHO, R. *et al.* Revisão: desnutrição, inflamação e aterosclerose (síndrome MIA) em pacientes portadores de insuficiência renal crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 136-146, 2002.
- PÉREZ, V.O. *et al.* Estado nutricional de los pacientes con

insuficiencia renal cronica atendidos en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"- Cuba. *Rev. Bras. Nutr. Clin.*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 219-233, 2005.

PHILIPPI, S.T. *Tabela de composição dos alimentos: suporte para decisão nutricional*. 2. ed. São Paulo: Coronário, 2002.

PINHEIRO, A.B.V. *et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

NUTWIN. *Programa de apoio à nutrição: versão 2.5*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina, 2002. Software.

RIELLA, M.C.; MARTINS, C. *Nutrição e o rim*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

ROMÃO JÚNIOR, J.E. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. In: DIRETRIZES Brasileiras

de Doença Renal Crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 3, n. 26, supl. 1, p. 1-3, 2004.

VALENZUELA, R.G.V. *et al.* Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 72-78, 2003.

VASCONCELOS, M.S.F. *et al.* A restrição dietética de sal reduz a pressão arterial sistêmica, o ganho de peso interdialítico e o uso de fármacos anti-hipertensivos em pacientes em hemodiálise crônica. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 57-64, 2004.

WHO-World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: 1997. Report of a WHO Consultation on Obesity.

Received on June 06, 2007.

Accepted on February 11, 2008.