

Avaliação longitudinal do estado nutricional de pacientes com doença renal crônica na fase não-dialítica

Longitudinal assesment of nutritional status in nondialyzed chronic kidney disease patients

Thais Barcellos Côrtes Barbosa¹
 Anete Souza Mecnas²
 Juliana Giglio Barreto³
 Maria Inês Barreto Silva⁴
 Raquel Bregman⁵
 Carla Maria Avesani^{*6}

¹ Nutricionista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: thaisbarcellos@ymail.com.br

² Nutricionista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: anetemecnas@yahoo.com.br

³ Nutricionista. Mestranda do Curso de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde (PPG-ANS) do Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: julianagiglio@gmail.com

⁴ Nutricionista. Mestre em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora Adjunta do Instituto de Nutrição, Departamento de Nutrição Aplicada, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: mibsab@terra.com.br

⁵ Nefrologista. Professora Adjunta da Disciplina de Nefrologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: bregman@terra.com.br

⁶ Nutricionista. Professora Adjunta do Departamento de Nutrição Aplicada, Instituto de Nutrição – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de São Paulo. E-mail: carla.avesani@carrenho.com.br

* Correspondência / Correspondence

Carla Maria Avesani
 Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
 Instituto de Nutrição, Departamento de
 Nutrição Aplicada,
 Rua São Francisco Xavier, 524, 12 Andar,
 Bloco D, sala 12030
 20550-900 - Rio de Janeiro, RJ – Brasil
 E-mail: carla.avesani@carrenho.com.br

Resumo

As complicações metabólicas decorrentes da perda da função renal podem repercutir sobre o estado nutricional (EN) de pacientes com doença renal crônica (DRC). Assim, o objetivo deste trabalho foi acompanhar o EN de pacientes com DRC. Foram incluídos 47 pacientes (masculino: 21 (45%), idade 66,3 ± 15 anos) do Ambulatório de Doenças Renais do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), com filtração glomerular estimada (FGe) < 30 mL/min/1,73 m², que iniciavam tratamento pelo grupo de nutrição do ambulatório. O acompanhamento foi de 18 meses, com intervalo de 6 a 10 meses entre as consultas (uma consulta de inclusão, mais duas de acompanhamento). O EN foi avaliado por medidas antropométricas, consumo alimentar e albumina sérica. Todos foram orientados a seguir dieta hipoproteica (0,6 a 0,8g proteína/kg/dia). O teste estatístico t independente e qui-quadrado foram usados para comparar o EN nas três consultas. Os parâmetros de função se mantiveram e notou-se redução significativa de colesterol entre a 1ª e 3ª consulta. Os parâmetros antropométricos foram indicativos de sobrepeso e obesidade. Ao longo do acompanhamento, observou-se melhora dos parâmetros de obesidade com manutenção da circunferência muscular do braço e albumina sérica. Em conclusão, notou-se prevalência elevada de sobrepeso/obesidade em pacientes DRC. O acompanhamento nutricional permitiu mudanças nos hábitos alimentares, melhora nos parâmetros laboratoriais e no EN.

Palavras-chave: Doença renal crônica. Tratamento conservador. Sobrepeso. Obesidade. Dieta hipoproteica.

Abstract

Metabolic disturbances from the loss of renal function may lead to changes in the nutritional status (NS) of chronic kidney disease (CKD) patients. This study aimed to follow the NS of CKD patients. Forty-seven patients (males: 21 (45%), age 66.3 ± 15 years) under treatment at the CKD outpatient clinic from Pedro Ernesto University Hospital, with estimated glomerular filtration rate (eGFR) $<30\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$, that were starting treatment with the renal dietitian team were included. Patients were followed for 18 months, with an interval of 6 to 10 months between visits (baseline and 2 of follow-up visits). The NS was assessed by anthropometry, food consumption and serum albumin. Patients were advised to follow a low protein diet (0.6 - 0.8 g protein/kg/day). The independent t and chi-square test were used to compare the NS in the three visits. The parameters related to renal function have not changed significantly and a reduction of serum cholesterol was observed (1st vs 3rd visit, $P < 0.05$). The anthropometric parameters indicated overweight/obesity. During the follow-up, reduction in the obesity parameters and maintenance of the standard midarm muscle circumference and serum albumin were observed. In conclusion, we observed a high prevalence of overweight /obesity in CKD patients. Monitoring the NS by renal dietitians allowed changes in nutritional habits, improvement in laboratory parameters and in the NS.

Key words: Chronic kidney disease. Conservative treatment. Overweight. Obesity. Low protein diet.

Introdução

A doença renal crônica (DRC) compreende uma síndrome clínica, caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais (DRAIBE, 2002). Segundo os guias norte-americanos de condutas em Nefrologia *National Kidney Foundation, Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (NKF/KDOQI), a DRC é definida pela filtração glomerular (FG) inferior a $60\text{ mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ por período igual ou

maior do que três meses, independentemente da etiologia (NKF/KDOQI, 2002).

Para fins de tratamento, o NKF/KDOQI estabeleceu os estágios da DRC baseando-se na FG. O primeiro estágio (FG $\geq 90\text{ mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) corresponde à fase inicial da lesão renal, caracterizada por FG aumentada ou normal. O segundo estágio (FG $89 - 60\text{ mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) se refere à fase onde há presença de lesão renal,

porém com FG normal. No terceiro estágio (FG 59 – 30 mL/min/1,73m²), se observa aumento discreto da creatinina e da ureia sérica. No quarto estágio (FG 29 – 15 mL/min/1,73m²), as alterações laboratoriais são mais evidentes e já se observam sinais discretos da sintomatologia urêmica. O quinto estágio (FG < 15 mL/min/1,73m²), também conhecido como insuficiência renal avançada ou fase dialítica, compreende o momento em que se inicia a terapia renal substitutiva (TRS) (NKF/KDOQI, 2002).

A partir do estágio 3 da DRC, observa-se o desenvolvimento de um quadro clínico característico, denominado de *uremia* ou *síndrome urêmica* (DRAIBE, 2002). Essa síndrome se caracteriza por alterações metabólicas e clínicas, tais como resistência à ação da insulina, acidose metabólica, inflamação, anemia, distúrbios no metabolismo ósseo e distúrbios gastrointestinais, como náusea, vômito e diarreia. Como essa sintomatologia pode levar ao aumento do catabolismo proteico e à hiporexia, a *uremia* tem sido apontada como uma das causas da desnutrição energético-proteica (DEP) encontrada nessa população (AVESANI et al., 2006). A presença de DEP em pacientes com DRC é elevada e varia entre 30 a 75% (AVESANI et al., 2006).

Em um estudo, foi mostrado que nos estágios referentes à fase não-dialítica, a prevalência de DEP é menor do que nos estágios referentes à fase dialítica (McINTYRE et al., 2007). Nesse mesmo

estudo, mostrou-se que a massa muscular no estágio 5 da DRC foi significativamente menor do que no estágio 4. Esse resultado pode ser atribuído ao fato de que a sintomatologia urêmica e as complicações metabólicas decorrentes da diminuição da função renal se fazem mais presentes no estágio 5 da DRC (BARRET et al.). Outro fator que explica esse achado é o aumento do catabolismo proteico causado pelo procedimento dialítico (ILKIZLER et al., 2002). Em dois estudos transversais incluindo pacientes incidentes com DRC nos estágios 3 a 5 (fase não-dialítica), em ambulatório de tratamento conservador, relatou-se que a DEP aumentava conforme a FG reduzia (KOPPLE et al., 1997; DUENHAS et al., 2003).

Nos estágios 3 a 5 da DRC, os pacientes devem seguir o *tratamento conservador*, momento no qual se iniciam os cuidados para lentificar a perda da função renal, controlar os distúrbios metabólicos decorrentes da progressão da doença e preparar o paciente para o ingresso na TRS (COSTA e SILVA et al., 2008). Um ponto importante neste tratamento é a intervenção nutricional e dietética, a qual contribui para a atenuação dos sintomas urêmicos, controle da pressão arterial, redução da proteinúria, melhora da acidose metabólica, além da manutenção e/ou recuperação do estado nutricional (MITCH et al., 2004; CIANCIARUSO et al., 2008).

Uma das manipulações dietéticas mais empregadas para alcançar os objetivos

citados é a restrição proteica. A recomendação de proteína para pacientes com TFG < 25 mL/min deve ser de 0,6 g/kg peso desejável/dia; para pacientes com dificuldade de adesão, a oferta de proteína pode chegar a 0,75 g/kg/dia (NKF/KDOQI, 2000). Para assegurar balanço nitrogenado e manutenção de peso com esse aporte proteico, a recomendação de energia é de 30 a 35 kcal/kg peso desejável/dia, a depender do estado nutricional e idade (NKF/KDOQI, 2000). Desse modo, essa dieta apresenta uma proporção de proteína de 8% do valor energético total (VET). Contudo, o consumo habitual de proteína da população brasileira excede essa recomendação, uma vez que os alimentos proteicos contribuem com cerca de 12 a 13% do VET, de acordo com os dados da “Pesquisa de Orçamentos Familiares” (POF) 2002-2003 (MS, 2003). Portanto, para que os pacientes com DRC alcancem um consumo nutricional adequado ao seu tratamento, faz-se necessário promover mudanças no seu padrão alimentar, as quais são difíceis de serem implementadas devido a uma série de fatores inerentes a seu modo e condições de vida.

Vê-se, por isso, a importância na prática clínica, de realizar um acompanhamento longitudinal do consumo alimentar e do estado nutricional desses pacientes, com o intuito de promover uma adequação do novo padrão de alimentação proposto, garantindo estado nutricional adequado. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar

o estado nutricional e consumo de proteína e energia de pacientes com DRC que estão iniciando tratamento com a equipe de nutrição de um ambulatório especializado no tratamento de doenças renais.

Pacientes e métodos

Desenho do estudo

O presente estudo tem desenho longitudinal, prospectivo e observacional. Os pacientes foram acompanhados por um período total de 18 meses, atendidos em três consultas com intervalo variando entre 6 a 10 meses: uma consulta de inclusão (1ª consulta) e duas consultas de acompanhamento (2ª e 3ª consulta, respectivamente). Nas consultas de acompanhamento, eram feitas avaliação do estado nutricional por medidas de parâmetros antropométricos e laboratoriais, e avaliação do consumo alimentar. Além das avaliações, as orientações nutricionais eram reforçadas e promoviam-se esclarecimento das dúvidas e incentivo referentes ao novo padrão de alimentação.

Pacientes

Este trabalho foi realizado no Ambulatório de Doenças Renais do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), entre agosto de 2007 a julho de 2009.

Os critérios de elegibilidade constituíram idade igual ou superior a 18

anos, filtração glomerular estimada (FGe) < 30 ml/min/1,73m² e com condição clínica estável. Ingressaram neste estudo os pacientes iniciando tratamento no ambulatório de nutrição e doenças renais e que não haviam recebido orientação dietética para tratamento da DRC. Foram excluídos pacientes cadeirantes, com membros amputados e com dados laboratoriais incompletos.

No total, foram incluídos 47 pacientes. Destes, 24 perderam o seguimento entre a

1^a e 2^a consulta. As causas de perda de seguimento dos 24 pacientes compreenderam início de terapia renal substitutiva (n=10; 42%); óbito (n=2; 4%) e perda de contato com o ambulatório (n=13; 54%). As principais características clínicas e demográficas do grupo acompanhado entre a 1^a e 2^a consulta (n=23) e do grupo que perdeu o seguimento (n=24) estão descritas na tabela 1. Observa-se que a única variável que apresentou diferença significativa entre os grupos foi a proporção de homens, que foi maior no grupo acompanhado.

Tabela 1 - Principais características clínicas e demográficas do grupo acompanhado (n= 23) e grupo perda de seguimento (n= 24). Rio de Janeiro, RJ, 2009.

	Grupo acompanhado (n= 23)	Grupo perda de seguimento (n=24)	P*
Masculino (n;%)	15 (65)	6 (25)	< 0,05
Idade (anos)	70± 12,2	63,7± 17,1	NS
FGe(mL/min/1,73m ²)	24± 10	21,8± 7,3	NS
IMC (kg/m ²)	28,0± 4,5	25,9± 4,4	NS
Comorbidades			
HAS (n;%)	22 (95,7)	21(87,5)	NS
DM (n;%)	8 (34,8)	8 (33,3)	NS

*Test-t independente ou teste qui-quadrado; Valores em Média ± Desvio padrão; FGe: Filtração glomerular estimada; IMC: Índice de massa corporal.

Todos os pacientes foram orientados pela nutricionista, na primeira consulta, a seguir uma dieta com 0,6 a 0,8 g de proteína/kg de peso desejável/dia e com 25 a 30 kcal/kg de peso desejável/dia. O plano alimentar foi explicado de forma clara e objetiva e foram entregues listas de substituição de proteína. Quando necessário, também eram feitas orientações dietéticas, para maior controle da ingestão de alimentos fontes de potássio.

Métodos

As medidas antropométricas realizadas compreenderam peso corporal (kg), estatura (m), pregas cutâneas de tríceps (PCT), bíceps (PCB), subescapular (PCSE) e suprailíaca (PCSI). A aferição da massa corporal foi feita com auxílio de uma balança de plataforma FILIZOLA® com capacidade máxima de 150 quilogramas (kg) e subdivisões a cada 100 gramas (g). Já a estatura foi obtida com o auxílio do estadiômetro acoplado à balança. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido pela razão entre a massa corporal e o quadrado da estatura. As pregas cutâneas foram aferidas com um adipômetro calibrado da marca *Lange Skinfold Caliper*® (Cambridge Scientific Industries Inc., MA) com pressão constante de 10 g/mm². Também foram aferidos os perímetros do braço (PB), do punho (PP) e cintura (PC), com uma fita métrica inextensível graduada em centímetros. O cálculo da circunferência muscular do braço (CMB) foi feito pela

seguinte equação: $CMB = CB \text{ (cm)} - 3,14 \times [PCT \text{ (mm)} \div 10]$ (FRISANCHO, 1981). A adequação da CMB foi obtida utilizando-se a tabela com os valores de referência adaptados por Blackburn & Thornton (1979).

A composição corporal foi avaliada pelo protocolo Lohman (1991). Primeiro, calcularam-se a densidade corporal pela equação de Durnin e Womersley (1974) e o percentual de gordura corporal pela equação de Siri (1961). Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório Central do HUPE pela manhã, após um período de jejum de 12 horas.

A ingestão alimentar foi avaliada por recordatório alimentar de 24 horas (Rec24h), aplicado por duas estudantes treinadas do curso de graduação em Nutrição da UERJ. O consumo de energia e de proteína foi calculado pelo “Programa de Apoio à Nutrição - versão 2,5” (NutWin) do Centro de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). O Programa usa como referência a tabela da composição química de alimentos do Departamento da Agricultura dos EUA, que consta de 600 alimentos e ou preparações com as porções em gramas e ou medidas caseiras.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), sob o protocolo nº 2108-CEP/HUPE, em 4/08/2008.

Análise estatística

Os dados serão apresentados em média \pm desvio padrão. Para comparar os dados obtidos nos três momentos, foi empregado o teste t independente e qui-quadrado, com nível de significância de 0,05. Os testes foram realizados no pacote de análises estatísticas JMP IN© Version 5.

Resultados

A descrição das características gerais dos pacientes incluídos ao longo das três avaliações encontram-se descritas na tabela 2. Pode-se observar que a maioria da

população estudada era do sexo masculino e encontrava-se em média na sexta década de vida. A proporção de pacientes do sexo masculino aumentou de forma significativa ao longo do seguimento. Em média, a FGe era compatível com estágio 4 da DRC nas três avaliações. O número de pacientes no estágio 5 da DRC era de 8 (17%) na 1ª consulta, 5 (21,7%) na 2ª consulta e 4 (33,3%) na 3ª consulta (teste qui-quadrado $P=0,7$). Ao analisarmos os exames laboratoriais, é perceptível a tendência de diminuição da função renal e da ureia plasmática. O colesterol total reduziu de maneira significativa entre a 1ª e a 3ª consulta.

Tabela 2 - Principais características demográficas e clínicas dos pacientes incluídos no estudo ao longo das 3 consultas de acompanhamento. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

	1ª Consulta (n= 47)	2ª Consulta (n=23)	3ª Consulta (n=12)	P*
Masculino (n; %)	21 (45)	15 (65)	9 (75)	< 0,05
Idade (anos)	66 \pm 15	70 \pm 12	72 \pm 8	NS
FGe (mL/min/1,73m ²)	23 \pm 7	24 \pm 10	22 \pm 9	NS
Ureia sérica (mg/dL)	102 \pm 33	89 \pm 32	95 \pm 33	NS
Colesterol total (mg/dL)	203 \pm 64	174 \pm 39	163 \pm 39	0,02
Triglicérides (mg/dL)	157 \pm 91	128 \pm 87	101 \pm 26	NS

*Test-t independente ou teste qui-quadrado; Valores em Média \pm Desvio padrão; FGe: Filtração glomerular estimada.

Os parâmetros nutricionais dos pacientes durante o seguimento no ambulatório encontram-se descritos na tabela 3. Ao analisarmos os parâmetros antropométricos, observa-se que, nas três consultas, os mesmos são indicativos de condição de sobrepeso/obesidade, já que o IMC (WHO, 1995) e a gordura corporal (LOHMAN et al., 1991) estiveram acima do padrão de normalidade para ambos os

sexos, enquanto que o PC esteve aumentado apenas nas mulheres (WHO, 1995). A ingestão proteica se aproximou do recomendado para pacientes portadores de DRC na fase não-dialítica (NKF/KDOQI, 2000) ao longo do tratamento. A albumina plasmática esteve dentro da normalidade e se manteve dentro de valores indicativos de boa condição nutricional.

Tabela 3 - Parâmetros nutricionais dos pacientes incluídos no estudo. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

	1ª Consulta (n= 47)	2ª Consulta (n=23)	3ª Consulta (n=12)	P*
IMC (kg/m ²)	27 ±5	28 ±4,5	27 ±4	NS
Gordura corporal (%)				
Masculino	32 ±7	31 ±8	30 ±7	NS
Feminino	37 ±5	39 ±4	37 ±3	NS
P. Cintura (cm)				
Masculino	94 ±12	94 ±11	92 ±11	NS
Feminino	92 ±12	92 ±11	94 ±10	NS
Adeq CMB (%)	94,6 ±13,2	96,5 ±10,2	102 ±9,1	NS
Ing. Proteína (g/kg/dia)	0,9 ±0,5	0,84 ±0,4	0,81 ±0,4	NS
Ing. Energia (kcal/kg/dia)	18 ±7	17 ±8	17 ±9	NS
Albumina sérica (g/dL)	4,1 ±0,3	4,2 ±0,4	4,2 ±0,2	NS

*Test-t independente ou teste qui-quadrado; Valores em Média ± Desvio padrão; FGe: Filtração glomerular estimada; Adeq: adequação; P: perímetro; Ing: ingestão; NS: não significante.

Discussão

Os pacientes analisados apresentavam dados antropométricos indicativos de sobrepeso/obesidade condizentes com a epidemia da obesidade no mundo. Na literatura, observa-se uma prevalência elevada de sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) no mundo (OBESITY, 2008).

Segundo a pesquisa de orçamento familiar (2008-2009), nota-se no Brasil uma prevalência de 50,1% de sobrepeso e 12,5% de obesidade no sexo masculino e 48% de sobrepeso e 16,9% de obesidade no sexo feminino (IBGE, 2010). Estudos recentes relatam aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com DRC (KRAMER et al., 2006). No presente estudo, notou-se elevada prevalência de pacientes que apresentam $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (62%). Esses dados confirmam o encontrado na literatura tanto para indivíduos brasileiros não-renais crônicos como para pacientes com DRC.

É importante salientar que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento e progressão de DRC (KRAMER et al., 2006). Logo, fazer o diagnóstico de sobrepeso/obesidade nessa população, bem como propor tratamento adequado são importantes para auxiliar no controle metabólico da DRC. Como já está bem estabelecido na literatura, a diminuição da FG é acompanhada por elevação da ureia plasmática (BASTOS, 2009). No presente estudo, chamou atenção o fato de a ureia plasmática não ter se modificado de

maneira significativa ao longo do seguimento; ao contrário, notou-se uma tendência à redução, embora a FG tenha apresentado tendência de aumento. Esse resultado pode ser decorrente da orientação da dieta hipoproteica, a qual reduziu a geração de compostos nitrogenados. De fato, notou-se que a ingestão proteica se aproximou dos valores recomendados para pacientes com DRC ao longo do acompanhamento.

Segundo Mitch et al. (2004), a intervenção nutricional e dietética, em especial a dieta hipoproteica no tratamento conservador, é de grande importância, pois contribui para a atenuação dos sintomas urêmicos, controle da pressão arterial, redução da proteinúria e melhora da acidose metabólica. Além disso, o cuidado nutricional é fundamental para a manutenção e/ou recuperação do estado nutricional (NKF/KDOQI, 2000). Sendo assim, os resultados encontrados em nosso estudo da redução da ingestão proteica com concomitante redução da ureia plasmática enfatizam os potenciais efeitos benéficos da orientação de dieta hipoproteica para pacientes com DRC na fase não-dialítica. Além disso, também chamou atenção a redução significativa do colesterol plasmático, o qual pode ser parcialmente explicado pela diminuição da ingestão proteica, uma vez que esta é acompanhada por redução de ingestão de gordura saturada. Contudo, como não se controlou neste estudo o uso de medicação para controle dos lipídios séricos, não se pode afirmar que tal benefício é decorrente da mudança no padrão alimentar.

Vale enfatizar, ainda, que os benefícios da dieta hipoproteica foram alcançados sem que o estado nutricional tenha se deteriorado. Pelo contrário, notou-se uma melhora da condição de obesidade, com manutenção do percentual de adequação da CMB e da albumina plasmática.

Referências

- AVESANI, C.M.; CARRERO, J.J.; Axelsson J.Q.A.R. et al. Inflammation and wasting in chronic kidney disease: Partners in crime. *Kidney International*, n. 70, p. S8-S13, 2006.
- BASTOS, R.M.; BASTOS, M.G.; RIBEIRO, L.C. et al. Prevalência da Doença Renal Crônica nos estágios 3, 4 e 5 em adultos. *Rev Assoc Med Bras.*, v. 55, n. 1, p. 40-44, 2009.
- BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med Clin North Am.*, v. 63, n. 5, p. 1103-1115, 1979.
- CIANCIARUSO, B.; POTA, A.; PISANI, A. et al. Metabolic effects of two low protein diets in chronic kidney disease stage 4-5: a randomized controlled trial. *Nephrol Dial Transplant.*, n. 23, p. 636-644, 2008.
- COSTA E SILVA, F.V.; AVESANI, C.M.; SCHEFFER, C. et al. Tratamento da doença renal crônica: estratégias para o maior envolvimento do paciente em seu auto-aidado. *J Bras Nefrol.*, n. 30, p. 83-87, 2008.
- DRAIBE, S.A. Insuficiência renal crônica. In: AJZEN, H.; SCHOR, N. *Guias de medicina ambulatorial e hospitalar*. UNIFESP. Nefrologia. São Paulo: Manole, 2002. p. 179-193.
- DUENHAS, M.R.; DRAIBE, S.A.; AVESANI, C.M. et al. Influence of renal function on spontaneous dietary intake and on nutritional status of chronic renal insufficiency patients. *Eur J Clin Nutr.*, v. 57, n. 11, p. 1473-1478, 2003.
- DURNIN, J.V.G.; WOMERSLEY, P. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurement in 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, London, v. 32, n. 1, p. 77-79, 1974.
- FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.*, v. 34, n. 11, p. 2540-2545, 1981.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009 (POF): análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro. Disponível em: www.ibge.gov.br. 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de orçamentos*

Conclusão

No presente estudo, notou-se uma prevalência elevada de sobrepeso/obesidade. Ainda mais importante, o acompanhamento nutricional ao longo do estudo permitiu mudanças no hábito alimentar, com concomitante melhoria nos parâmetros laboratoriais e no estado nutricional dos pacientes. Sendo assim, o acompanhamento nutricional desses pacientes deve contemplar também o tratamento de sobrepeso/obesidade.

familiares, 2002-2003 (POF): análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro. Disponível em: www.ibge.gov.br. 2010.

KRAMER, H.J., SARANATHAN, A., LUKE, A. et al. Increasing body mass index and obesity in the incident ESRD population. *J Am Soc Nephrol*, 2006; 17:14539.

LOHMAN, T.G., ROCHE A.F., MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. *Champaign: Human Kinetics Books*; 1991.

MCINTYRE, C.W.; SELBY, N.M.; SIGRIST, M. et al. Patients receiving maintenance dialysis have more severe functionally significant skeletal muscle wasting than patients with dialysis-independent chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.*, v. 21, n. 8, p. 2210-2216, 2006.

MITCH, W.E.; REMUZZI, G. Diets for patients with chronic kidney disease, still worth prescribing. *J Am Soc Nephrol.*, n. 15, p. 234-237, 2004.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. Nutrition and chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.*, v. 35, n. 6, supl. 2, p. S1-140, 2000.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis.*, v. 39, supl. 2, p. S51-S246, 2002.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Recommended Dietary Allowances*. 10 ed. Washington: National Academy Press, 1989.

SIRI, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analyses of methods. In: BROZEK, J.; HENSCHHEL, A. (Eds.). *Techniques for measuring body composition*. Washington: National Academy of Science, 1961.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Technical Series 854. Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. *Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Adherence to long-term therapies – evidence for action*. Geneva: WHO, 2003.

