

AValiação Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica Submetidos à Hemodiálise

Maria Arlene FAUSTO*

Jussara G. GOMES**

Antônio Carlos R. G. IGLESIAS***

Agenor S. FERRAZ****

J. Sérgio MARCHINI*****

Cláudia A. MARLIÈRE*

- **RESUMO:** No presente trabalho foi avaliado o estado nutricional de pacientes portadores de insuficiência renal crônica e submetidos à hemodiálise. Observou-se que tanto a ingestão energética como a protéica estiveram abaixo da recomendada. A ingestão energética foi aproximadamente 71% da recomendada e a protéica, 86%. As medidas antropométricas variaram entre 52% (prega cutânea tricipital) e 90% (circunferência braquial) dos valores padrões. Desta maneira, pôde-se verificar que um número significativo de pacientes apresentava alterações de parâmetros nutricionais e também na ingestão de nutrientes, predominantemente de energia. Portanto, é possível supor que as alterações nutricionais observadas, neste grupo de pacientes, estejam relacionadas com a deficiência na ingestão global de alimentos.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação nutricional; insuficiência renal crônica; hemodiálise; desnutrição; energia; proteínas.

Introdução

Os pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) em hemodiálise freqüentemente apresentam distúrbios nutricionais como, por exemplo, diminuição do peso

* Nutricionista do Departamento de Nutrição – Universidade Federal de Ouro Preto – 35400-000 – Ouro Preto – MG.

** Nutricionista do Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Minas Gerais – 30130-100 – Belo Horizonte – MG.

*** Médico do Departamento de Cirurgia – Universidade do Rio de Janeiro – 20550-220 – Rio de Janeiro – RJ.

**** Médico, Chefe do Serviço de Transplante Renal e Hemodiálise – Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – 14049-900 – Ribeirão Preto – SP.

***** Médico, Professor da Disciplina de Nutrologia – Departamento de Clínica Médica – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – 14049-900 – Ribeirão Preto – SP.

corporal, perda de massa muscular e decréscimo do tecido adiposo.^{7,15,22} Conseqüentemente, a desnutrição é de ocorrência habitual nesses pacientes, estando associada a uma maior morbidade e mortalidade.^{1,3,5,14} Assim, é necessário detectar e corrigir precocemente as alterações do estado nutricional de modo a evitar possíveis complicações decorrentes da desnutrição.

A patogênese da desnutrição é multifatorial e tem como fatores desencadeadores, entre outros, a perda de nutrientes no líquido dialisado, as perdas de sangue, o consumo inadequado de alimentos, bem como o metabolismo alterado de alguns nutrientes, possíveis alterações no trato gastrointestinal e de hormônios circulantes, efeitos colaterais relacionados com a uremia e estímulo catabólico de doenças intercorrentes.^{4,9,13,14} Por outro lado, o processo dialítico por si só representa um estímulo catabólico.¹⁷ Também existem evidências de que o processo digestivo possa estar alterado, em alguns pacientes, durante as sessões de hemodiálise. É possível que os alimentos ingeridos nesse período não sejam completamente assimilados pelo organismo.^{18,20,21} A fisiopatologia desse distúrbio não está definida, mas acredita-se que o aumento na concentração plasmática de hormônios gastrointestinais, observado nesses indivíduos, possa ser um fator contribuinte para o aparecimento dessas alterações.²⁴ O consumo de alimentos dos pacientes com IRC está, muitas vezes, diminuído em resposta a diversos fatores, tais como anorexia, provocada, principalmente, pela uremia, uso de medicamentos, depressão psicológica, doenças intercorrentes, distúrbios gastrointestinais, restrições no consumo de líquidos e minerais, entre outros.^{18,19}

O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional (EN) de indivíduos com IRC em hemodiálise, através de dados antropométricos e de ingestão alimentar, bem como verificar a relação entre ingestão energética e protéica e as condições nutricionais dos indivíduos.

Material e métodos

Pacientes

O estudo foi realizado na Unidade de Transplante Renal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP e na Unidade de Hemodiálise do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Foram avaliados 17 pacientes com IRC em hemodiálise (8 mulheres e 9 homens). A idade das mulheres variou de 18 a 54 anos (média + DP = 35 ± 15 anos) e a dos homens, de 19 a 69 anos (média + DP = 38 ± 17 anos).

Todos os pacientes foram submetidos à avaliação nutricional realizada através de dados antropométricos e de ingestão de alimentos.

Critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos apenas pacientes em hemodiálise há pelo menos um mês, em esquema de três sessões semanais, que consentiram com os procedimentos a serem seguidos e que não apresentavam doenças intercorrentes.

Durante o estudo foram excluídos os pacientes que não realizaram, no mínimo, dois registros de ingestão diária de alimentos e aqueles cujos registros não foram considerados fidedignos quando confrontados com informações de familiares e/ou registros alimentares recentemente obtidos.

Seguindo-se esses critérios, terminou-se o estudo com 17 pacientes, cujos dados são aqui apresentados.

Avaliação nutricional

Os dados antropométricos utilizados foram peso, altura, prega cutânea tricipital (PCT) e circunferência braquial (CB). A partir desses dados, foram calculados o índice de massa corporal⁸ ($\text{peso}/\text{altura}^2$) e a circunferência muscular do braço¹⁰ (CMB), através da seguinte fórmula: $\text{CMB} = \text{CB} - \text{PCT} \times 3,14$, onde CB e PCT são dados em cm. Os dados antropométricos foram obtidos após a sessão de hemodiálise. As medidas de peso e altura foram obtidas em balança da marca Fillizola, tipo plataforma, com capacidade para 150 kg. As medidas de PCT foram realizadas com adipômetro de pressão constante e as de CB, com fita de celulose inextensível. Os valores normais para PCT, CB e CMB foram obtidos através dos estudos de Frisancho^{10,11} e os do índice de massa corporal (IMC) através do documento da FAO/85.⁸

Foram classificados como desnutridos apenas os indivíduos que apresentavam peso, CMB e PCT abaixo de 90% dos valores normais esperados.³

Os dados de ingestão de nutrientes foram obtidos por meio de registros de consumo alimentar diário, preenchidos pelos pacientes. Para o cálculo da ingestão energética, consideraram-se apenas as calorias derivadas de carboidratos e de lipídeos. Os resultados foram confrontados com as recomendações de ingestão de proteínas e de energia para indivíduos submetidos à hemodiálise que são de 1,2 g/kg/dia e 35 kcal/kg/dia, respectivamente.^{2,7,15,22,23}

A quantidade recomendada de energia e de proteína para cada paciente foi calculada com base no peso ideal do indivíduo, obtido a partir do IMC médio padrão.⁸

Resultados

Na Tabela 1 encontram-se os valores antropométricos e a expressão destes em termos de adequação percentual, tendo como base os valores normais esperados para cada característica antropométrica. A altura variou de 1,39 a 1,61 m (média + DP =

1,54 $\pm$ 0,07) para as mulheres e de 1,61 a 1,77 m (1,68 $\pm$ 0,06) para os homens. O peso corporal variou de 42,1 a 57,5 kg (47,5 $\pm$ 5,3) para as mulheres e de 43,0 a 61,0 kg (53,2 $\pm$ 7,0) para os homens. O percentual de adequação do peso e do IMC revela que cinco mulheres (63%) e três homens (33%) apresentavam estes parâmetros nos limites adequados. Os demais indivíduos (3 mulheres e 6 homens) apresentavam déficit ponderal. Duas mulheres (25%) e oito homens (88%) apresentavam perda significativa de tecido adiposo, caracterizada por menos de 60% do padrão da PCT. Uma mulher tinha depleção leve da massa muscular, caracterizada por CMB menor que 80% do padrão, e um homem apresentava depleção moderada da massa muscular, visto que a CMB estava abaixo de 70% do valor esperado. No grupo dos indivíduos do sexo feminino, apenas duas pacientes (25%) foram classificadas como desnutridas, uma vez que apresentavam peso, PCT e CMB abaixo de 90% dos valores padrões. Entre os homens, quatro pacientes (44%) foram classificados como desnutridos.

Tabela 1 – Características antropométricas dos indivíduos

Indivíduo	Idade (anos)	Altura (m)	Peso (kg)	IMC (kg/m ²)	% $\pm$	CB (cm)	% $\pm$	PCT (mm)	% $\pm$	CMB (cm)	% $\pm$
Mulheres											
1	18	1,52	42,1	18,2	85	24,0	84	6,3	38	22,0	95
2	22	1,52	48,2	20,9	97	25,5	89	13,4	81	21,3	91
3	27	1,56	43,0	17,7	82	22,0	77	13,6	82	17,7	76
4	30	1,53	44,3	18,9	88	22,0	77	10,5	64	18,7	80
5	33	1,59	49,7	19,7	91	23,5	82	10,0	61	20,4	87
6	39	1,39	43,5	22,5	105	24,5	86	8,3	50	21,9	94
7	59	1,61	57,5	22,2	103	28,0	98	10,6	64	24,7	106
8	54	1,57	51,5	20,9	97	28,0	98	12,3	75	24,1	104
Média	35	1,54	47,5	20,1	94	24,7	87	10,6	64	21,3	92
DP	15	0,07	5,3	1,8	8	2,4	8	2,5	15	2,4	10
Homens											
9	19	1,63	47,0	17,7	79	22,0	75	6,0	48	20,1	80
10	23	1,70	44,1	15,3	68	19,0	65	4,6	37	17,6	69
11	30	1,77	54,4	17,4	77	24,0	82	4,0	32	22,7	90
12	30	1,65	43,0	15,8	70	27,0	92	5,0	40	25,4	101
13	31	1,71	60,3	20,6	92	25,5	87	8,5	68	22,8	90
14	36	1,68	61,0	21,6	96	26,0	89	3,0	24	25,1	99
15	51	1,61	59,0	22,8	101	26,0	89	5,0	40	24,4	97
16	55	1,63	52,2	19,6	87	24,0	82	6,0	48	22,1	87
17	69	1,75	57,7	18,8	84	24,0	82	5,0	40	22,4	89
Média	38	1,68	53,2	18,8	84	24,2	82	5,2	42	22,5	89
DP	17	0,06	7,0	2,6	11	2,4	8	1,5	12	2,5	10

* Percentual de adequação.

Na Tabela 2 são apresentados os valores médios da ingestão diária de energia e de proteínas. As mulheres ingeriram $25,4 \pm 3,4$ kcal/kg/dia, 73% da quantidade recomendada de energia, e os homens, $24,8 \pm 6,5$ kcal/kg/dia, 71% do recomendado. A ingestão média de proteínas para as mulheres foi de $1,08 \pm 0,36$ g/kg/dia (91% do recomendado). Entre os homens, a média da ingestão protéica foi de $0,99 \pm 0,28$ g/kg/dia (87% do recomendado). O déficit combinado na ingestão protéica e calórica foi observado em seis pacientes (75%) do sexo feminino e em seis pacientes (67%) do sexo masculino, ou seja, em 12 (71%) do total de pacientes estudados.

Tabela 2 – Ingestão energética e protéica dos pacientes estudados

	Mulheres	Homens	Total
Energia recomendada kcal/kg/dia	35	35	35
Energia ingerida*			
kcal/kg/dia	$25,4 \pm 3,4$	$24,8 \pm 6,5$	$25,1 \pm 5,2$
%**	73 ± 10	71 ± 19	72 ± 15
Proteína recomendada	1,2	1,2	1,2
Proteína ingerida*			
g/kg/dia	$1,08 \pm 0,3$	$0,99 \pm 0,28$	$1,04 \pm 0,31$
%**	91 ± 31	87 ± 27	

* Média $\pm$ desvio padrão.

** Percentual de adequação.

Na Figura 1 estão representados os resultados da média de ingestão de energia e de proteínas na forma de percentual de adequação. Verifica-se que as pacientes ingeriram maior quantidade de energia e de proteínas do que os homens e que o déficit na ingestão protéica foi menor, em ambos os grupos, do que o déficit na ingestão calórica.

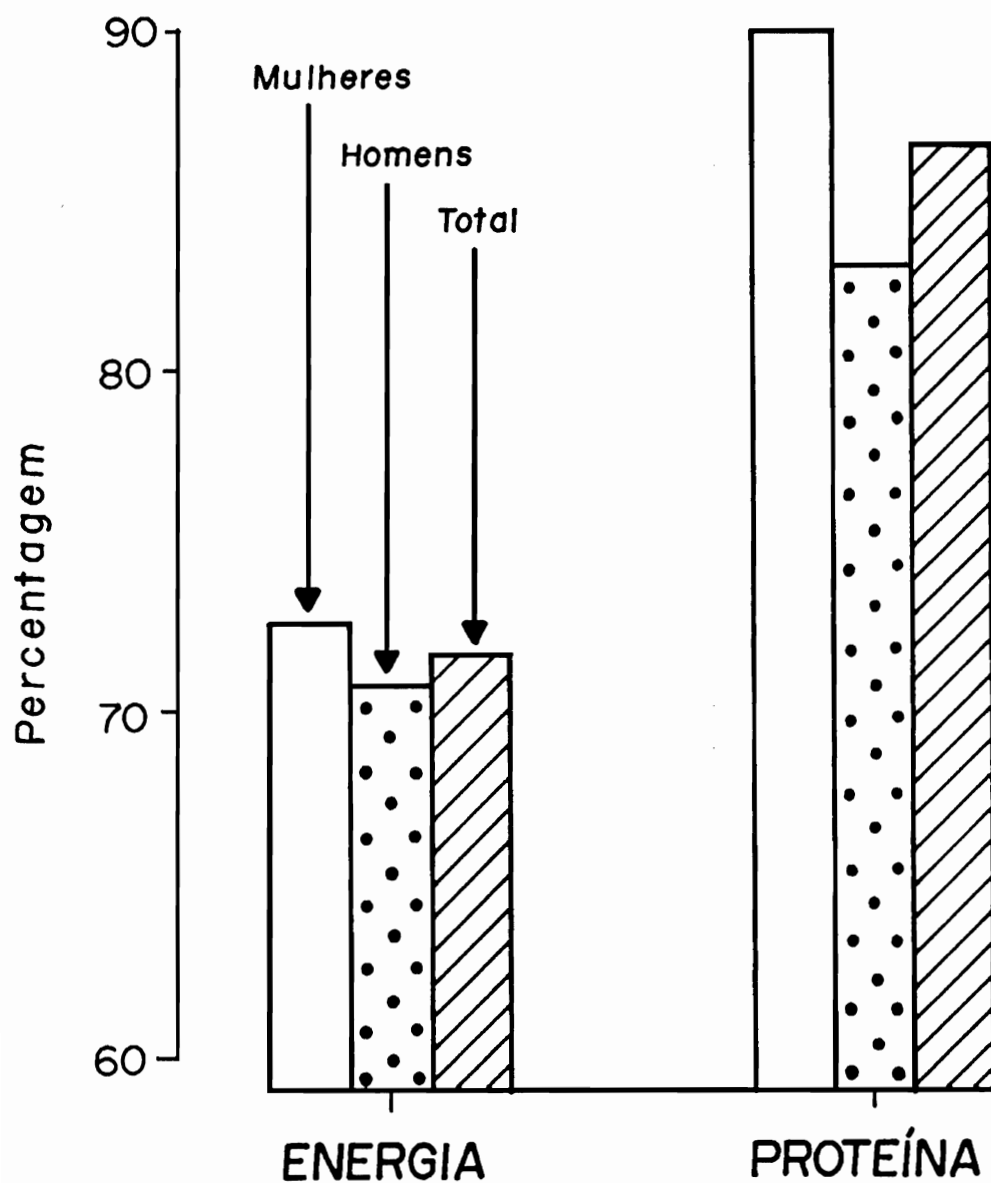


FIGURA 1 - Adequação percentual da ingestão energética e protéica dos pacientes estudados.

Discussão

A avaliação nutricional (AN) de pacientes submetidos à hemodiálise é importante para a identificação daqueles indivíduos que apresentam deficiências no EN e, portanto, necessitam de um suporte nutricional.² A AN deve ser realizada regularmente com o objetivo de detectar precocemente as mudanças no EN e avaliar os efeitos da terapêutica utilizada. Os estudos de AN em pacientes com IRC têm demonstrado que o consumo de nutrientes desses indivíduos é variável. Naqueles submetidos à hemodiálise é freqüente observar-se consumo protéico alto ou normal associado à ingestão energética deficiente.^{14,17} Baseando-se na quantidade recomendada de energia e nas necessidades energéticas de manutenção, considera-se inadequada a ingestão inferior a 75% do recomendado.¹⁶

No presente estudo todos os pacientes apresentaram ingestão energética abaixo do recomendado, e 76% foram classificados como tendo uma ingestão calórica inadequada. Alguns estudos demonstraram que 25% dos pacientes submetidos à diálise apresentavam ingestão inadequada de energia.^{23,25} Um estudo recente, realizado em Curitiba, PR, demonstrou, como nós, que todos os pacientes avaliados ingeriam quantidade de calorias inferior ao recomendado.²³ Uma ingestão inadequada de energia resulta em alteração da composição corporal decorrente da diminuição do tecido adiposo e da massa muscular.⁶ A redução na ingestão de energia pode comprometer a utilização da proteína ingerida pelo aumento da gliconeogênese,¹³ promover aumento na formação de produtos residuais do metabolismo protéico, o que contribuiria para o agravamento dos sinais e sintomas da uremia, além de estimular o catabolismo de tecidos corporais.¹⁷ No presente estudo observou-se que 53% dos pacientes apresentavam déficit ponderal e 59% tinham diminuição de tecido adiposo, representada por redução acentuada da PCT; em 12% foram observadas depleções da massa muscular e 35% foram classificados como desnutridos, visto que apresentavam peso, PCT e CMB inferiores a 90% dos padrões. Estes resultados são comparáveis a outros em que foi observada redução do tecido muscular e adiposo.^{13,14,22,23} Estudos do efeito da ingestão de energia sobre o balanço nitrogenado e o EN de pacientes submetidos à hemodiálise demonstraram que dietas contendo 35 ou mais kcal/kg/dia, derivadas de carboidratos e lipídeos, estão associadas com balanço nitrogenado positivo e ganho ponderal.^{6,25} A ingestão protéica também esteve abaixo do recomendado, embora de modo menos significativo do que foi observado em relação à ingestão calórica. A ingestão protéica média observada foi de 1,0 g/kg/dia. Outros estudos também detectaram esta média no consumo de proteínas dos indivíduos estudados.^{16,23} A ingestão insuficiente de proteínas observada neste estudo parece ter sido uma consequência direta da diminuição do consumo total de alimentos e não das modificações dietéticas na ingestão de alimentos protéicos. Em resumo, foi possível verificar que um número significativo de pacientes apresentavam alguma alteração nutricional quando não eram classificados como desnutridos, bem como ingestão alimentar inadequada, predominantemente de energia. Portanto, é possível supor que

as alterações nutricionais estejam mais relacionadas com a deficiência observada na ingestão global de alimentos.

O inadequado consumo de nutrientes observado nos pacientes com IRC em hemodiálise tem múltiplas causas, sendo uma delas o desconhecimento de princípios básicos de nutrição. Isto faz que, na maioria das vezes, o tratamento dietético tenha de ser individualizado. Noções básicas de nutrição devem ser fornecidas, bem como os motivos das alterações dietéticas impostas.¹² Os benefícios das modificações dietéticas para os pacientes com IRC em hemodiálise, em nível ambulatorial, só poderão ser observados a partir do momento em que a orientação nutricional for realizada de forma que permita aos próprios indivíduos planejarem a sua dieta com os alimentos de que dispõem. Esta orientação deve fornecer informações básicas de composição de alimentos que lhes permita escolher qual a combinação de alimentos que satisfará às suas necessidades de nutrientes sem comprometer o seu EN, levando-se em consideração que a restrição na ingestão de proteínas pode reduzir a toxicidade urêmica mas também pode resultar em debilitação, caso o aporte de energia da dieta não satisfaça às necessidades do indivíduo.

FAUSTO, M. A. et al. Nutritional assessment of patients with chronic renal failure on hemodialysis. *Alim. Nutr. (São Paulo)*, v.6, p.15-23, 1996.

- **ABSTRACT:** *The present study assessed the nutritional status of chronic renal failure patients on hemodialysis. These patients presents deficient energy and protein intake. The energy intake was about 71% of the requirements, and protein intake was 86%. The anthropometric measurements showed values between 52% (triceps skinfold thickness) and 90% (arm circumference) of the standards. It is possible to conclude from the evidences that the alterations in nutritional parameters may be related with the poor intake of foods.*
- **KEYWORDS:** *Nutritional assessment; chronic renal failure; hemodialysis; malnutrition; energy; protein.*

Referências bibliográficas

- 1 ACCHIARDO, S. R., MOORE, L. W., LATOUR, P. A. Malnutrition as the main factor in morbidity and mortality of hemodialysis patients. *Kidney Intern.*, v.24, p.199S, 1983.
- 2 ALVESTRAND, A. Nutritional requirements of hemodialysis patients. In: MITCH, W. E., KLAHR, S. *Nutrition and kidney*. Boston: Little Brown, 1988. p.180-97.
- 3 BANSAL, V. K. et al. Protein-calorie malnutrition and cutaneous allergy in hemodialysis maintained patients. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.33, p.1608-11, 1980.
- 4 BLUMENKRANTZ, M. J. et al. Methods for assessing nutritional status of patients with renal failure. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.33, p.1567-85, 1980.
- 5 CANO, N. et al. Statistical selection of nutritional parameters in hemodialysed patients. *Kidney Int.*, v.32, p.178S-80S, 1987.
- 6 COLES, G. A. Body composition in chronic renal failure. *Quart. J. Med.*, v.41, p.25-47, 1972.

- 7 CUPPARI, L. et al. Avaliação nutricional em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Estudo multicêntrico. *Rev. Ass. Med. Brasil*, v.35, p.9-14, 1989.
- 8 FAO/WHO/ONU. Energy and protein requirements. *Report of a Joint FAO/WHO/ONU expert consultation*. Switzerland, Geneva: World Health Organization, 1985.
- 9 FERREIRA, B. E. B. Recomendações práticas de avaliação nutricional e orientação dietética do paciente renal crônico em tratamento conservador e dialítico. *J. Bras. Nefrol.*, v.14, p.127-31, 1992.
- 10 FRISANCHO, A. R. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.27, p.1052-958, 1974.
- 11 _____. New norms of upper arm limb fat and muscle area for assessment of nutritional status of adults and elderly. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.34, p.2540-5, 1981.
- 12 GENTILE, M. G., FELLIN, G., MANNA, G. Dietetic education and assessment of compliance in patients with chronic renal insufficiency. *Contr. Nephrol.*, v.55, p.36-45, 1987.
- 13 GUARNIERI, G. et al. Simple methods for nutritional assessment in hemodialyzed patients. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.33, p.1598-607, 1980.
- 14 _____. Nutritional assessment in patients with early renal insufficiency on long-term low protein diet. *Contr. Nephrol.*, v.53, p.40-50, 1986.
- 15 HARVEY, K. B. et al. Nutritional assessment and treatment of chronic renal failure. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.33, p.1586-97, 1980.
- 16 HOLLIDAY, M. A., MCHENRY-RICHARDSON, K., PORTALE, A. Nutritional management of chronic renal disease. *Med. Clin. North Am.*, v.63, p.945, 1979.
- 17 KLUTHE, R. et al. Protein requirements in maintenance hemodialysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.31, p.1812-20, 1978.
- 18 KOPPLE, J. D., JONES, M., FUKUDA, S., SWENDSEID, M. E. Amino acid and protein metabolism in renal failure. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.31, p.1532-40, 1978.
- 19 MEDEIROS, F. A. M., CUPPARI, L., DRAIBE, S. A. Nutrição no paciente urêmico. In: CRUZ, Z. J. et al. *Atualidades em nefrologia*. São Paulo: Sarvier, 1992.
- 20 MILITO, G. et al. Assessment of the upper gastrointestinal tract in hemodialysis patients awaiting renal transplantation. *Am. J. Gastroenterol.*, v.78, p.328-31, 1983.
- 21 _____. The gastrointestinal tract in uremic patients on long-term hemodialysis. *Kidney Int.*, v.28, 157S-60S, 1985.
- 22 OBIOLS, F. C., JUNYENT, J. M., AMENOS, M. C. Nutrición en la insuficiencia renal. In: NET, A., SANCHEZ, J. M., BENITO, S. *Nutrición artificial en el paciente grave*. Barcelona: Doyma, 1989. p.83-90.
- 23 RIELLA, M. C. Insuficiência renal aguda e crônica. In: RIELLA, M. C. *Suporte Parenteral e Enteral*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1993. p.185-203.
- 24 SIRINEK, K. R. et al. Chronic renal failure effect of hemodialysis on gastrointestinal hormones. *Am. J. Surg.*, v.148, p.732-5, 1984.
- 25 SLOMOWITZ, L. A. et al. Effect of energy intake on nutritional status in maintenance hemodialysis patients. *Kidney Int.*, v.35, p.704-11, 1989.

Recebido em 4.4.1994.