

Nutrição Brasil 2016;15(3):147-153

ARTIGO ORIGINAL

Consumo de fibras e a prevalência de constipação intestinal nos pacientes renais crônicos em hemodiálise de uma clínica nefrológica de Caruaru/PE

Fibers intake and prevalence of constipation in patients with chronic kidney disease on hemodialysis in a nephrology clinic of Caruaru/PE

Jeaninne Maria Monteiro Freitas*, Priscilla Kelly Andrade de Lima**, Kelly Regina Wanderley Falcão***

Nutricionista Residente pelo Programa de Residência Multiprofissional de Interiorização de Atenção à Saúde – PRMIAS, **Nutricionista Clínica e Esportiva, *Nutricionista, Pós-graduada em Clínica e Terapêutica Nutricional, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde de União da Vitória – Uniguaçu, professora da Faculdade do Vale do Ipojuca – FAVIP DeVry*

Recebido 24 de junho de 2014; aceito 15 de dezembro de 2015.

Endereço para correspondência: Jeaninne Maria Monteiro Freitas, Rua João Alves Leite, 269, Bairro Doutor Tonico, Sanharó PE, E-mail: jeaninnefreitas@hotmail.com; Priscilla Kelly Andrade de Lima: priscillalimanutri@hotmail.com; Kelly Regina Wanderley Falcão: kellywfalcao@gmail.com

Resumo

Introdução: A Doença Renal Crônica progride até se tornar necessário a terapia renal substitutiva como a hemodiálise, diálise peritoneal ou o transplante renal. O paciente em hemodiálise pode cursar com constipação intestinal, devido a uma alimentação pobre em fibras ocasionada pela restrição de potássio e fósforo da dieta, baixa ingestão de líquidos preconizada no tratamento hemodialítico e medicamentos. **Objetivos:** Investigar o consumo de fibras alimentares nos pacientes em tratamento hemodialítico, a ingestão hídrica, o uso de quelante de fósforo e o potássio sérico. **Material e métodos:** Foram aplicados questionários para frequência de consumo de alimentos, ingestão hídrica, funcionamento intestinal e uso de quelante de fósforo. O potássio sérico foi coletado pelo programa utilizado na clínica. **Resultados:** Dos 197 entrevistados, 36,8% afirmaram ter constipação, com prevalência nas mulheres. Aqueles com ingestão hídrica de 200 a 400 ml/dia apresentaram 43,9% de constipação, os que faziam uso de quelante de fósforo 37% demonstraram esta condição. A normocalemia prevaleceu em 44,4% daqueles com constipação e a ingestão de alimentos ricos em fibras foi deficiente. **Conclusão:** A constipação intestinal foi prevalente nas mulheres, naqueles com ingestão hídrica < 500 ml, com uso de quelante de fósforo e naqueles com déficit no consumo de fibras.

Palavras-chave: doença renal crônica, terapia renal substitutiva, constipação intestinal, fibras alimentares.

Abstract

The chronic kidney disease progresses until becoming necessary a replacement therapy such as hemodialysis, peritoneal dialysis or kidney transplantation. The patient on hemodialysis may present constipation due to poor nutrition in fiber caused by potassium and phosphorus restriction, low water intake recommended in hemodialysis therapy and drugs. **Objectives:** To investigate the intake of dietary fiber in patients undergoing hemodialysis, water intake, use of phosphate binder and blood potassium level. **Methods:** Questionnaires were used for frequency of food intake, water intake, intestinal function and phosphate binder use. Plasmatic potassium was collected by the program used in the clinic. **Results:** Between the 197 patients, 36.8% reported constipation, with more prevalence in women. When water intake is 200 to 400 ml/day the constipation is 43.9% and 37% between the users of phosphate binder 37%. The normokalemia prevailed in 44.4% of those with constipation and the intake of fiber-rich foods was poor. **Conclusion:** Constipation was prevalent in women, when the water intake is < 500 ml, with use of phosphate binder and decrease in fiber intake.

Key-words: chronic kidney disease, renal replacement therapy, constipation, fiber.

Introdução

Os rins conservam substâncias essenciais, como a água, auxiliam na manutenção do volume de líquido, no estado ácido-básico, excretam escórias metabólicas como a uréia, ácido úrico, creatinina; produzem e secretam hormônios como a eritropoietina e renina; regulam o calcitriol, forma ativa da vitamina D [1].

A manutenção da homeostase do corpo humano é dependente do funcionamento adequado dos rins. A diminuição lenta e progressiva da função renal resulta em Doença Renal Crônica (DRC) que progride até tornar necessário a terapia renal substitutiva (TRS) [2].

A hemodiálise é uma modalidade da TRS que ajusta as modificações do meio interno por meio da circulação do sangue, através de uma máquina especializada para esta função [3].

É de importância destacar que a síndrome urêmica é uma condição existente nos pacientes renais em estágio final, onde prevalecem as alterações pulmonares, neurológicas, cardiovasculares, anemia, lesão cutânea, prurido, hipercalemia, fraqueza, tremor, cãimbra, tosse, sudorese e alteração na pressão arterial [4].

O paciente em hemodiálise, além de apresentar as desordens da síndrome urêmica, pode cursar com constipação intestinal; sua etiologia pode estar relacionada com uma alimentação pobre em fibras alimentares, restrita em líquidos, por fatores patológicos, emocionais e medicamentosos, como o uso de quelante de fósforo [5].

A fibra é a parte não digerível do alimento vegetal, resistente à digestão e absorção intestinal, com fermentação completa ou parcial no intestino grosso, é classificada em solúvel representada pelas frutas, vegetais, pectinas, aveia, gomas, mucilagens e polissacarídeos de armazenagem e a insolúvel inclui a celulose, hemicelulose, os cereais e farinhas de uma forma geral [6].

Um fator de grande relevância na hemodiálise é a restrição de potássio na dieta, e os alimentos ricos em fibras possuem altos teores de potássio, o que limita a ingestão das mesmas; a restrição de líquidos é bastante preconizada para evitar um ganho excessivo de peso interdialítico e suas complicações, o que pode estar relacionado com o surgimento da constipação, já que a alta ingestão hídrica auxilia na lubrificação intestinal [5].

Vale ressaltar que na DRC ocorre um desequilíbrio nos níveis de fósforo, culminando na hiperfosfatemia. Medicamentos, como o sevelamer, carbonato de cálcio, comumente prescritos para estes pacientes, os tornam propensos a efeitos adversos no trato gastrointestinal, podendo desencadear a constipação intestinal [7].

O objetivo do presente estudo foi estimar a ingestão alimentar de fibras, mensurar a ingestão hídrica, verificar o uso de quelante de fósforo, averiguar o potássio sérico e avaliar o funcionamento intestinal de pacientes com DRC.

Material e métodos

O estudo teve caráter transversal descritivo, foi realizado na Clínica Nefrológica SOS Rim (Caruaru/PE). Avaliaram-se indivíduos em tratamento hemodialítico em um período superior ou igual a 3 meses, na faixa etária de 18 a menores de 80 anos, no período de setembro a novembro de 2012.

A pesquisa incluiu adultos em tratamento de hemodiálise por mais de 3 meses que aceitaram participar e excluiu aqueles que apresentavam deficiência mental neoplasias, doenças infecciosas, AIDS e os que não concordaram em participar.

A coleta de dados realizou-se por meio de um questionário de frequência de consumo de alimentos para a investigação da ingestão de fibras. Além disso, desenvolveu-se questionários estruturados para a avaliação da ingestão hídrica, funcionamento intestinal e o uso de quelante de fósforo.

Para a mensuração da ingestão habitual de líquidos tomou-se como referências, medidas caseiras inferiores a 200 ml até 1 litro/dia. Para estimar o funcionamento intestinal, questionaram-se o número de evacuações ao dia e a quantidade de vezes durante a semana com a classificação de normal ou constipado. Quanto ao quelante de fósforo investigou-se o nome da medicação em uso, sua aderência e posologia.

As análises estatísticas foram realizadas com o programa Epi-Info versão 3.5.4 para a edição das tabelas e figuras utilizou-se o MSOffice Word Versão 2007 e MSOffice Excel versão 2007, com valores absolutos e percentuais.

As variáveis foram expressas em frequências e percentuais; para a análise estatística tomou-se como base o teste Qui-quadrado, valor de p e Odds Ratio, os testes foram elaborados com a calculadora epidemiológica Statcalc.

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, a mesma foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Favip Devry, onde os indivíduos que participaram foram informados acerca do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Foram avaliados 197 pacientes que realizavam tratamento hemodialítico, na Clínica Nefrológica SOS rim, em Caruaru/PE, no período de setembro a novembro de 2012.

Observou-se que apenas 17,1% dos pacientes ingeriam 1000 ml de líquidos ou mais por dia. A percentagem de pacientes que ingeriam de 200 a 400 ml de líquidos foi de 55,4%. A ingestão de líquidos, o uso de quelante de fósforo, o nível de potássio sérico e o funcionamento do intestino estão apresentados na tabela I.

Quanto ao uso de quelante de fósforo e sua posologia observa-se que 52,9% dos pacientes faziam uso do renagel, prevalecendo 1 a 2 comprimidos diários (28,0% dos entrevistados); apenas 11,4% ($n = 22$) faziam uso de 6 a 9 comprimidos de renagel diários. O carbonato de cálcio foi utilizado apenas por 28,0% dos pacientes, predominando a quantidade de 3 a 6 comprimidos diários em 14,5% ($n = 28$).

Em relação aos níveis de potássio sérico a hipercalemia foi prevalente dentre os entrevistados (54,3%), apenas 3,6% eram hipocalêmicos. Quanto ao funcionamento intestinal apenas 36,8% ($n = 71$) dos pacientes afirmaram sofrer de constipação intestinal.

Tabela I - Distribuição dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico de uma clínica nefrológica de Caruaru segundo níveis de potássio sérico e funcionamento do intestino. Caruaru/PE, setembro a novembro de 2012.

Variáveis	Pacientes (n)	%
Líquidos (ml)		
≤ 100	10	5,2
200 a 400	107	55,4
600 a 800	43	22,3
≥ 1000	33	17,1
Total¹	193	100,0
Uso de quelante de fósforo (comprimidos por dia)		
Carbonato: 1 ou 2	26	13,5
Carbonato: 3 ou 6	28	14,5
Renagel: 1 ou 2	54	28,0
Renagel: 3 ou 4	26	13,5
Renagel: 6 ou 9	22	11,4
Rhamical: 3	2	1,0
Faz uso, mas não sabe qual	4	2,1
Não	31	16,1
Total¹	193	100,0
Nível de potássio sérico		
Hipocalemia	7	3,6
Normocalemia	83	42,1
Hipercalemia	107	54,3
Total	197	100,0
Constipação		
Sim	71	36,8
Não	122	63,2
Total¹	193	100,0

¹Quatro não responderam

Na tabela II estão apresentadas as variáveis pessoais dos pacientes, tais como sexo, faixa etária e ocupação em relação à constipação. Pacientes com idade ≥ 59 anos apresentam maior chance (OR = 2,29) de ter constipação intestinal do que os pacientes mais novos, porém não houve diferença estatisticamente significativa ($p \geq 0,05$). Também não houve significância

estatística em relação ao sexo do paciente nem em relação ao fato de trabalhar ou não, embora as mulheres tenham apresentado razão de chance (Odds Ratio) de 0,90 a 3,21 maior em relação aos homens e os que trabalham de 0,72 a 2,74 maior em relação aos que não trabalham.

Tabela II - Prevalência da constipação intestinal dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico de uma clínica nefrológica de Caruaru segundo variáveis pessoais. Caruaru/PE, setembro a novembro de 2012.

Variáveis	Constipação		OR (IC 95%)		Valor de p	
	Ausente	Presente				
	n	%	n	%		
Faixa etária¹(anos)						
18 a 28	18	72	7	28	1,01 (0,28-3,57)	0,98
29 a 38	15	65,2	8	34,8	1,31 (0,38-4,56)	0,63
39 a 48	27	71,1	11	28,9		1
49 a 58	29	63	17	37	1,27 (0,45-3,60)	0,61
≥ 59	30	50,8	29	49,2	2,29 (0,88-6,01)	0,06
Sexo						
Feminino	46	56,1	36	43,9	1,70 (0,90-3,21)	0,07
Masculino	76	68,5	35	31,5		1
Trabalha²						
Sim	67	59,8	45	40,2	1,41 (0,72-2,74)	0,28
Não	51	68	24	32		1

¹Seis não responderam; ²Quatro não responderam

A prevalência de constipação nos pacientes, segundo quantidade de líquidos consumidos, o uso de quelante de fósforo e os níveis de potássio sérico estão apresentados na tabela III. Embora os pacientes que ingerem ≤ 100 ml de líquidos ou menos não tenham apresentado significância estatística ($p \geq 0,05$) eles tiveram OR de 3,73 maior que os demais pacientes, apenas os pacientes que ingerem entre 200 e 400 ml de líquidos diários apresentaram significância estatística ($p < 0,05$) com OR de 2,39 a mais que aqueles que ingerem 1000 ml ou mais.

Tanto o uso de quelante de fósforo quanto a hipo e hipercalemia não apresentaram significância, embora os hipocalêmicos demonstraram razão de chance de 0,60 a 3,18 maior que os normocalêmicos.

Tabela III - Prevalência da constipação intestinal dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico de uma clínica nefrológica de Caruaru segundo ingestão de líquidos, uso de quelantes de fósforo e níveis de potássio sérico. Caruaru/PE, setembro a novembro de 2012.

Variáveis	Constipação		OR (IC 95%)		Valor de p	
	Ausente	Presente				
	n	%	n	%		
Líquidos¹ (ml)						
≤ 100	6	60	4	40	3,73 (0,60-24,26)	0,09
200 a 400	60	56,1	47	43,9	4,39 (1,46-14,08)	0,02
600 a 800	28	65,1	15	34,9	3,00 (0,86-11,03)	0,05
≥ 1000	28	84,8	5	15,2		1
Uso de Quelante de fósforo¹						
Não	20	64,5	11	35,5		1
Sim	10	63	60	37	1,07 (0,45-2,57)	0,86
Nível de potássio sérico						
Hipocalemia	5	71,4	2	28,6	0,50 (0,60-3,18)	0,41
Normocalemia	45	55,6	36	44,4		1
Hipercalemia	72	68,6	33	31,4	0,57 (0,30-1,09)	0,06

¹Quatro não responderam

A distribuição do consumo de frutas, verduras, folhosos, legumes e feijões é apresentada na tabela IV.

No grupo das frutas, a pera atingiu 40,6% raramente ou nunca, 23,8% goiaba de 1 a 4 vezes por semana, 63,8%, ameixa raramente ou nunca.

Já no que diz respeito às verduras, folhosos e legumes. 69,0% dos que responderam afirmaram consumir jerimum, 1 a 4 vezes por semana, e 53,6% raramente ou nunca couve-flor. Dentre os feijões, prevaleceu o consumo do feijão verde com frequência de 1 a 4 vezes por semana para 86,2% dos pacientes.

Tabela IV - Distribuição de frutas, verduras, folhosos, legumes e feijões segundo frequência de consumo dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico de uma clínica nefrológica de Caruaru. Caruaru/PE, setembro a novembro de 2012.

Alimentos	1 vez ou mais ao dia	1 a 4 vezes por semana	1 a 2 vezes ao mês	Raramente ou nunca	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Frutas					
Pera	32 (16,2)	66 (33,5)	19 (9,6)	80 (40,6)	197
Goiaba	33 (17,1)	46 (23,8)	16 (8,3)	98 (50,8)	193
Ameixa	11 (5,6)	40 (20,4)	20 (10,2)	125 (63,8)	196
Laranja mimo	36 (18,5)	95 (48,7)	16 (8,2)	48 (24,6)	195
Laranja cravo	24 (12,2)	101(51,5)	29 (14,8)	42 (21,4)	196
Laranja pera	16 (8,2)	48 (24,6)	22 (11,3)	109 (55,9)	195
Caju	9 (4,7)	60 (31,3)	33 (17,2)	90 (46,9)	192
Melancia	6 (3,0)	70 (35,5)	44 (22,3)	77 (39,1)	197
Acerola	8 (4,1)	72 (36,9)	42 (21,5)	73 (37,4)	195
Jabuticaba	8 (4,1)	40 (20,5)	34 (17,4)	113 (57,9)	195
Banana maçã	17 (8,7)	105(53,8)	24 (12,3)	49 (25,1)	195
Banana prata	13 (6,6)	55 (27,8)	19 (9,6)	110 (56,1)	197
Manga espada	14 (7,1)	80 (40,6)	33 (16,8)	70 (35,5)	197
Verduras, folhosos, legumes e feijões					
Jerimum	3 (1,5)	136(69,0)	25 (12,7)	33 (16,8)	197
Brócolis	10 (5,1)	43 (21,8)	19 (9,6)	125 (63,5)	197
Couve-flor	13 (6,7)	59 (30,4)	18 (9,3)	104 (53,6)	194
Jerimum	3 (1,5)	136(69,0)	25 (12,7)	33 (16,8)	197
Brócolis	10 (5,1)	43 (21,8)	19 (9,6)	125 (63,5)	197
Couve-flor	13 (6,7)	59 (30,4)	18 (9,3)	104 (53,6)	194
Alface	27 (13,8)	133(68,2)	12 (6,2)	23 (11,8)	195
Cenoura	30 (15,5)	104(53,3)	9 (4,6)	51 (26,2)	194
Repolho	21 (10,8)	81(41,5)	19 (9,7)	73 (37,4)	194
Chuchu	22 (11,2)	113(57,9)	11 (5,6)	50 (25,6)	196
Pepino	23 (11,9)	108(55,4)	16 (8,2)	46 (23,6)	193
Berinjela	18 (9,2)	41(21,0)	14 (7,2)	122 (62,6)	195
Quiabo	10 (5,1)	89(45,6)	25 (12,8)	72 (36,9)	196
Vagem	13 (6,6)	64(32,8)	23 (11,8)	96 (49,2)	196
Feijão verde	6 (3,0)	168(86,2)	3 (1,5)	20 (10,3)	197
Feijão macassar	2 (1,0)	129(66,2)	8 (4,1)	56 (28,7)	195
Feijão mulatinho	1 (0,5)	162(83,1)	9 (4,6)	25 (12,8)	197
Feijão preto	4 (2,1)	124(63,6)	24 (12,3)	43 (22,1)	195

*A base de calculo não foi 100%.

Na tabela V encontra-se a distribuição do consumo de pães e massas, grãos e cereais. O consumo de pão francês é frequente (1 a 4 vezes por semana por 78,2% das pessoas), ao contrário do pão integral, pouco consumido (raramente ou nunca para 61,4% das pessoas).

Nos grãos e cereais, 92,9% consumiam arroz branco de 1 a 4 vezes por semana, mas pouco arroz integral (raramente ou nunca para 79,9% das pessoas) ou aveia em flocos grossos (raramente ou nunca para 78,2% das pessoas).

Tabela V - Distribuição de pães e massas, grãos e cereais segundo frequência de consumo dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico de uma clínica nefrológica de Caruaru. Caruaru/PE, setembro a novembro de 2012.

Alimentos	1 vez	1 a 4	1 a 2	Raramente	Total
	ou mais ao dia	vezes por semana	vezes por mês	ou nunca	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Pães e massas					
Pão integral	1 (0,5)	57 (28,9)	18 (9,1)	121 (61,4)	197
Pão francês	8 (4,1)	154 (78,2)	11 (5,6)	24 (12,2)	197
Bolacha	5 (2,5)	129 (65,5)	10 (5,1)	53 (26,9)	197
Bolacha integral	1 (0,5)	55 (27,9)	18 (9,1)	123 (62,4)	197
Torrada integral	0 (0,0)	39 (19,9)	20 (10,2)	137 (69,9)	196
Macarrão integral	0 (0,0)	3 (1,3)	6 (3,0)	188 (95,4)	197
Grãos e cereais					
Arroz branco	3 (1,5)	182 (92,9)	2 (1,0)	9 (4,6)	196
Arroz integral	1 (0,5)	17 (8,8)	21 (10,8)	155 (79,9)	194
Granola	0 (0,0)	3 (1,5)	3 (1,5)	191 (97,0)	197
Aveia em flocos finos	0 (0,0)	23 (11,7)	43 (21,8)	131 (66,5)	197
Aveia em flocos grossos	0 (0,0)	14 (7,1)	29 (14,7)	154 (78,2)	197
Farelo de aveia	0 (0,0)	10 (5,1)	25 (12,7)	162 (82,2)	197
Linhaça	0 (0,0)	12 (6,1)	21 (10,7)	164 (83,2)	197

*A base de calculo não foi 100%.

Discussão

O estudo que avaliou a prevalência de constipação intestinal nos pacientes em diálise crônica mostrou que ela esteve presente em 33,5% nos pacientes em hemodiálise e foi bastante significativa nas mulheres (59,3%); já naqueles com idade até 65 anos 87,3% exibiram esta condição [5]. Nesta pesquisa foram registrados 36,8% pacientes com constipação intestinal, apesar da maior parte da população ser masculina, as mulheres obtiveram 43,9% e os homens 31,5%. Em relação à idade \geq 59 anos, 49,2% mostraram constipação, constatando que esta é uma situação que gera impacto desfavorável na qualidade de vida destes pacientes.

Santos, Rocha e Berardinelli [8] afirmam que a recomendação hídrica de 500 ml à diurese de 24 horas, é fundamental no paciente em hemodiálise para a manutenção do ganho de peso interdialítico não superior de 3 a 5% do peso seco do paciente. Em seu estudo, avaliaram que 34,8% dos indivíduos em hemodiálise desconhecem a quantidade de líquidos que pode ser ingerida, esta porcentagem é de relevância devido às consequências que o aumento desta ingestão pode ocasionar.

Anzuategui *et al.* [5] confirmam que a baixa ingestão de líquidos preconizada na hemodiálise pode culminar em redução da motilidade intestinal, visto que a água aumenta a lubrificação e o peristaltismo do intestino. Nesse estudo verificaram que a grande maioria dos pacientes com queixa de constipação ingeria até 1l/dia de líquidos. Em nosso estudo houve maior prevalência de constipação naqueles que ingeriam em torno de 200 a 400 ml/dia de líquidos, com 43,9%, sendo avaliados através de questionários auto-aplicáveis para o consumo de líquidos, ao contrário de Anzuategui *et al.* [5], que utilizaram o recordatório alimentar, que pode não ter sido eficaz.

Vale salientar que um dos efeitos colaterais comuns entre os quelantes de fósforo é a constipação, que traz como consequência desconforto e inchaço abdominal [9].

Em nosso estudo 37% dos pacientes que faziam uso de quelante de fósforo apresentaram constipação intestinal. Já Anzuategui *et al.* [5], estabeleceram que aqueles que ingeriam uma quantidade superior a 6 g ao dia seriam mais propensos ao desenvolvimento da mesma.

No que se refere aos níveis de potássio sérico, os indivíduos normocalêmicos foram predominantes, 44,4% destes exibiram constipação intestinal, contradizendo a hipótese de que os hipercalêmicos seriam propensos a esta condição, uma vez que uma pequena fração do potássio é eliminada através das fezes. Vale salientar que não houveram trabalhos para confrontar com os resultados do referido estudo.

O controle adequado do potássio é relevante para o portador de DRC em hemodiálise, devido a hipercalemia ser um achado frequente nesse grupo. A restrição de alimentos com altos teores desse mineral é necessária, tendo em vista que as fontes alimentares de potássio são compostas por fibras [8]. No presente estudo, verificou-se que a maioria dos indivíduos ingeriam com menor frequência os alimentos ricos em fibras (frutas, verduras, folhosos, legumes, cereais integrais, grãos. Anzuategui *et al.* [5] constataram a predominância de constipação intestinal nos pacientes em hemodiálise com menor frequência de ingestão de alimentos fontes de fibras alimentares, como hortaliças, frutas, leguminosas, alimentos integrais.

Conclusão

Constatou-se que a constipação intestinal foi prevalente no sexo feminino, em indivíduos com ingestão de líquidos inferior a 500 ml/dia, que faziam uso do quelante de fósforo. No que se refere ao consumo de alimentos ricos em fibras, destacou-se a variável raramente ou nunca, que está intrinsecamente correlacionada à restrição de potássio indicada nos pacientes em tratamento hemodialítico, uma vez que fontes alimentares de fibras possuem elevadas quantidades desse mineral.

Referências

1. Riella MC, Martins C. Noções de anatomia e fisiologia renal. In: Riella LV, ed. Nutrição e o Rim. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.3-11.
2. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Ver Assoc Med Bras* 2010;56:248-53.
3. Terra FS, Costa ADD, Figueiredo ET, Morais AM, Costa MD, Costa RD. As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. *Ver Bras Clin Med* 2010;8:187-92.
4. Breitsameter G, Thomé EGR, Silveira DT. Complicações que levam o doente renal crônico a um serviço de emergência. *Rev Gaúcha Enferm* 2008;30:543-50.
5. Anzuategui LSY, Hoffman K, Martins C, Maciel MARM, Anzuategui RR, Riella MC. Prevalência de obstipação intestinal em pacientes em diálise crônica. *J Bras Nefrol* 2008;30:137-43.
6. Mello VD, Laaksonen DE. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;55(5).
7. Nerbass FB, Cuppari L, Avesani CM, Filho HAL. Diminuição do fósforo sérico após intervenção nutricional em pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol* 2008;30:288-93.
8. Santos I, Rocha RPF, Berardinelli LMM. Necessidades de orientação de enfermagem para o autocuidado de clientes em terapia de hemodiálise. *Ver Bras Enferm* 2011;64:335-42.
9. Fonseca HWHAM, Ramos LO, Bagnoli VR. Cálcio e vitamina D na osteoporose. *Rev Bras Med* 2005;1-6.