

Contribuição dos autores: TCL Concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica, obtenção ou análise/interpretação dos dados. JPBB Redação e revisão crítica. CEG Redação e revisão crítica, obtenção ou análise/interpretação dos dados. SRC Concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica, obtenção ou análise/interpretação dos dados.

Contato para correspondência:
Simara Rufatto Conde

E-mail:
simararufatto@terra.com.br

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 06/02/2019

Aprovado: 08/08/2019



Avaliação do consumo de fósforo, potássio e alimentos processados e ultraprocessados em pacientes com doença renal crônica

Evaluation of the consumption of phosphorus, potassium and processed and ultra-processed foods by patients with chronic kidney disease

Tuani Crislei Ludvig¹; Juliana Paula Bruch-Bertani¹; Cleidi Eunice Giovanella²; Simara Rufatto Conde¹.

RESUMO

Introdução: Pacientes com doença renal crônica em hemodiálise necessitam orientações adequadas quanto a escolha de uma alimentação equilibrada, pois a qualidade da dieta pode influenciar diretamente no curso da doença. **Objetivo:** Caracterizar e avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, fósforo e potássio em relação às recomendações para pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Métodos:** Estudo transversal e quantitativo, realizado em uma Clínica de Nefrologia, no Vale do Taquari/RS, Brasil. A amostra foi por conveniência, composta por 47 pacientes. Foi utilizado registro alimentar de três dias não consecutivos, sendo avaliado o consumo de carboidrato, proteína, lipídios, fósforo e potássio para posteriormente serem comparados aos valores preconizados para pacientes com doença renal crônica renal. Para avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, foi avaliada a frequência dos alimentos correspondentes encontrados no registro alimentar, utilizando como recomendação o Guia Alimentar para a População Brasileira. **Resultados:** Constatou-se um consumo inferior significativamente ao recomendado para carboidrato e lipídio ($p \leq 0,01$), significativamente superior ($p \leq 0,01$) em relação às proteínas. A ingestão de potássio estava abaixo da recomendação e do fósforo dentro das recomendações. Para os alimentos processados e ultraprocessados, o consumo médio foi de 17,70% das calorias totais ingeridas. **Conclusão:** O consumo de carboidrato, proteína, lipídios e potássio foi inadequado, quando comparado às recomendações preconizadas para os pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. Quanto aos alimentos processados e ultraprocessados, o percentual encontrado é preocupante, visto que a qualidade desses alimentos pode trazer prejuízos ao estado nutricional e consequentemente ao tratamento dos pacientes avaliados.

Descritores: Nefropatias; Diálise Renal; Consumo de Alimentos; Fósforo; Potássio.

ABSTRACT

Introduction: Patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis require adequate guidelines for the choice of a balanced diet, since diet quality may directly influence the course of the disease. **Objective:** To characterize and evaluate the consumption of processed and ultra-processed foods, phosphorus and potassium in relation to recommendations for individuals with chronic kidney disease on hemodialysis. **Methods:** This is a cross-sectional and quantitative study performed at a Nephrology Clinic, in a city at Vale do Taquari/RS. The convenience sampling consisted of 47 patients. The food recall of three-day non-consecutive was used and the values obtained were compared with the values recommended for patients with chronic kidney disease for carbohydrate, protein, lipids, phosphorus and potassium. To evaluate the consumption of processed and ultra-processed foods, the frequency of the corresponding foods found in the food register, we used the recommendations from the Food Guide for the Brazilian Population. **Results:** It was found a consumption significantly lower than the recommended for carbohydrate and lipid ($p \leq 0.01$), and significantly higher for protein ($p \leq 0.01$). The potassium intake was below the recommendation and the phosphorus within the recommendations. For processed and ultra-processed foods, the average consumption was 17.70% of the total calories consumed. **Conclusion:** The consumption of carbohydrate, protein, lipids and potassium was inadequate according to recommendations for patients with chronic kidney disease on hemodialysis. In relation to be processed and ultra-processed foods, the percentage found is worrisome, since the quality of these foods can damage the nutritional status and consequently, the treatment of the evaluated patients.

Descriptors: Kidney Diseases; Renal Dialysis; Food Consumption; Phosphorus; Potassium

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) consiste na alteração da estrutura renal de forma irreversível e progressiva, o que impacta na redução ou perda da função de filtração. Com isso, ocorre o acúmulo de substâncias no organismo¹, entre eles o fósforo (P) e o potássio (K)², acarretando problemas cardíacos, distúrbios vasculares, calcificações ósseas, além de complicações metabólicas e desenvolvimento da hipercalemia, elevando as taxas de mortalidade³.

A prevalência da desnutrição energético-proteica em pacientes idosos em diálise é maior em relação a pacientes jovens⁴ indicando que os idosos em diálise são mais vulneráveis e necessitam de atenção especial para prevenir e melhorar o quadro de comorbidades⁵. Estudos observacionais em grandes coortes demonstraram que um padrão alimentar mais saudável está associado a uma menor probabilidade de doença renal em estágio final,

ou seja, melhores taxas de sobrevivência⁶, além de menor inflamação sistêmica em pacientes com doença renal crônica⁷.

O consumo elevado de alimentos processados e ultraprocessados por pacientes com DRC se mostra presente principalmente na população idosa⁸. Estes alimentos são formulações industriais feitas a partir de substâncias extraídas de alimentos ou outros métodos, contendo elevadas quantidades de sódio, óleos, açúcares, e diferentes substâncias de uso industrial, como os corantes e aromatizantes sintéticos. Portanto, estes alimentos devem ser evitados, pois apresentam baixo valor nutricional e promovem uma ingestão elevada de calorias e gorduras⁹. Estudo realizado com 71 pacientes adultos em hemodiálise (HD), avaliou a ingestão alimentar relatada a partir da análise de três dias de registros alimentares, no qual se observou uma grande proporção de pacientes que não atendia aos padrões atuais das recomendações dietéticas para pacientes com doença renal crônica, com um consumo inferior às recomendações de energia, proteína e diversos micronutrientes, em contrapartida foi visualizado excesso do consumo de P, K, cálcio, sódio, além da gordura saturada¹⁰.

Conhecer e caracterizar adequadamente o consumo alimentar de pacientes com DRC é fundamental para a prevenção da desnutrição, além de intervir na melhora do tratamento a partir de uma alimentação adequada, principalmente em relação ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados e micronutrientes importantes voltados a esta população. Assim, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar e avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, P e K em relação as recomendações para com doença renal crônica em HD.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo transversal, realizado em uma clínica de nefrologia, situada em uma cidade no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul (RS) no período de junho a dezembro de 2017. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Taquari - Univates sob protocolo nº 1.934.002. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pacientes com DRC em HD, com idades entre 21 a 59 anos, de ambos os sexos, foram orientados ao preenchimento de um registro alimentar de três dias não consecutivos, sendo dois referentes a dias da semana, e um ao final de semana, e posteriormente realizada a média dos três dias do consumo. Foram excluídos pacientes em dieta enteral e em uso de suplementos.

O consumo energético, de macronutrientes e micronutrientes foram calculados pelo *software DietWin*[®] versão 2969. Os valores obtidos foram comparados com as recomendações para pacientes com DRC: K de 2000 a 3000 mg/dia, P de 800 a 1200mg/dia, 55 a 60% de carboidrato (CHO), 10 a 15% para proteína (PTN) e 30 a 35% para os lipídios (LIP)¹¹. Para avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, tais como, alimentos em solução de sal e vinagre, extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar), frutas em calda e/ou cristalizadas, carne seca e toucinho, sardinha e atum enlatados, queijos, pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal, foi verificada a frequência do consumo e calculado o percentual (%) de calorias provenientes destes com relação ao valor energético total de cada um dos registros, utilizando como referência o Guia Alimentar para a População Brasileira¹².

Os dados foram analisados por meio de tabelas, estatísticas descritivas, teste para definição de normalidade Shapiro Wilk e pelos testes estatístico *t-student*, Kruskal-Wallis e Wilcoxon. Os resultados foram considerados significativos a um nível de

significância máximo de 5% ($p \leq 0,05$) e o *software* utilizado para esta análise foi o SPSS versão 22.0.

RESULTADOS

Foram avaliados 47 pacientes, entre eles 66% (n=31) do sexo masculino. Em relação às faixas etárias, 34% (n=16) apresentaram de 21 a 40 anos, 31,9% (n=15) entre 41 e 50 anos e 34% (n=16) mais de 50 anos. A partir de uma análise descritiva em relação ao consumo alimentar, foi observado a ingestão média de CHO e LIP inferior as recomendações, enquanto a PTN obteve média superior às recomendações para pacientes com DRC (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação do consumo alimentar dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise do Rio Grande do Sul, Brasil, 2017.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	24	60	44,51	10,53
CHO (%)	17,55	75,81	49,03	11,55
PTN (%)	13,42	41,66	22,51	5,37
LIP (%)	9,54	65,61	28,47	9,33
Alimentos processados e ultraprocessados (%)	0	53,46	17,7	11,96
Fósforo (mg)	153,85	3219,21	872,68	483,7
Potássio (mg)	446,67	4248,77	1775,24	785,38
Calorias (Kcal)	294,13	6.482,43	1.595,81	948,74

CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídio.

Verificou-se que existiu diferença significativa entre os sexos, quando comparado o consumo de macro e micronutrientes. Para P ($p = 0,000$), K ($p = 0,046$) e LIP ($p = 0,003$) observou-se um consumo significativamente superior para os indivíduos do sexo masculino, e para CHO um consumo significativamente superior para os indivíduos do sexo feminino ($p = 0,004$; Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre os sexos, do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. Rio Grande do Sul, Brasil, 2017.

Variável	Gênero	n	Média	DP	p
CHO (%)	Feminino	16	56,14	9,81	0,004**
	Masculino	31	45,36	10,76	
PTN (%)	Feminino	16	20,64	4,07	0,074
	Masculino	31	23,47	5,76	
LIP (%)	Feminino	16	23,22	7,38	0,003**
	Masculino	31	31,17	9,16	
Alimentos processados e ultraprocessados (%)	Feminino	16	17,62	12,5	0,875
	Masculino	31	17,75	11,88	
Fósforo (mg)	Feminino	16	611,46	356,16	0,000**
	Masculino	31	1007,51	490,05	
Potássio (mg)	Feminino	16	1425,4	617,58	0,046*
	Masculino	31	1955,8	810,01	
Calorias (Kcal)	Feminino	16	1094,5	511,21	0,001**
	Masculino	31	1854,55	1022,88	

Teste não-paramétrico Mann-Whitney. *significativo $p \leq 0,05$; **significativo $p \leq 0,01$. CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídio.

A Tabela 3 apresenta a comparação do consumo de macro e micronutrientes em relação a faixa etária. Observou-se um consumo significativamente superior de alimentos processados e ultraprocessados nos indivíduos com até 40 anos, em relação aos indivíduos de 41 a 50 anos ($p = 0,039$).

Tabela 3. Comparação entre faixas etárias, do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. Rio Grande do Sul, Brasil, 2017.

Variável	Idade	n	Média	Desvio Padrão	p
CHO (%)	21 - 40	16	48,53	8,8	0,921
	41 - 50	15	48,91	9,57	
	> 50	16	49,64	15,68	
PTN (%)	21 - 40	16	22,54	6,41	0,589
	41 - 50	15	23,58	5,19	
	> 50	16	21,47	4,46	

Continua...

Continuação...

LIP (%)	21 - 40	16	28,93	5,22	0,797
	41 - 50	15	27,52	6,37	
	> 50	16	28,9	14,16	
Alimentos processados e ultraprocessados (%)	21 - 40	16	22,71A	10,64	0,039*
	41 - 50	15	13,07B	11,55	
	> 50	16	17,04AB	12,34	
Fósforo (mg)	21 - 40	16	943,8	377,55	0,423
	41 - 50	15	806,55	315,94	
	> 50	16	863,56	686,97	
Potássio (mg)	21 - 40	16	1839,2	679,91	0,765
	41 - 50	15	1646,61	682,98	
	> 50	16	1831,86	984,69	
Calorias (Kcal)	21 - 40	16	1707,7	597,89	0,342
	41 - 50	15	1396,49	535,43	
	> 50	16	1670,78	1440,9	

A, B As letras distintas representam média estatística diferente ($p \leq 0,05$) pelo teste não-paramétrico Kruskal-Wallis; *significativo $p \leq 0,05$; CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídio.

Ao comparar o consumo de macro e micronutrientes com o recomendado para pacientes com DRC constatou-se que o consumo de CHO ($p = 0,001$) e K ($p = 0,000$) foram significativamente inferiores aos valores de referência e o consumo de PTN ($p = 0,000$) foi significativamente superior (Tabela 4).

Tabela 4. Comparação do consumo alimentar dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise com as recomendações para paciente com doença renal crônica. Rio Grande do Sul, Brasil, 2017.

Variável	Média	Desvio Padrão	Referência	p
CHO (%)	49,03	11,55	55 a 60%	0,001**
PTN (%)	22,51	5,37	10 a 15%	0,000**
LIP (%)	28,47	9,33	30 a 35%	0,065
Fósforo (mg)	872,68	483,7	800 a 1200	0,68
Potássio (mg)	1775,24	785,38	2000 a 3000	0,000**

Teste t-student; NS, não significativo; **significativo $p \leq 0,01$. CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídio.

A Tabela 5 apresenta a frequência de consumo dos alimentos processados e ultraprocessados. Os alimentos mais consumidos foram: presunto, margarina e pão de forma/integral industrializado.

Tabela 5. Avaliação do consumo de alimentos processados e ultraprocessados pelos pacientes com DRC em hemodiálise.

Alimento	Nº casos	%
Presunto	39	83
Margarina	34	72,3
Pão de Forma / Integral	28	59,6
Biscoitos Doces	16	34
Mortadela	14	29,8
Refrigerante	14	29,8
Biscoitos Salgados	13	27,7
Pão de Queijo	7	14,9
Sucos	7	14,9
Pastel	7	14,9
Bolos	6	12,8
Maionese	6	12,8
Iogurte com Sabor	6	12,8
Chocolates	6	12,8

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o consumo dos macronutrientes, P, K e alimentos processados e ultraprocessados nos pacientes em HD. A média de idade dos pacientes foi de 44,51 \pm 10,53 anos, corroborando ao estudo de Santos et al¹³, em que foram avaliados 37 homens em HD encontrado média de 41,73 \pm 9,88 anos. A doença pode se manifestar nesta faixa etária onde é notável o desenvolvimento de comorbidades, tais como processos infecciosos que continuam sendo a principal causa de Insuficiência Renal Crônica (IRC)¹⁴.

A composição da amostra neste estudo foi maior entre o sexo masculino, semelhante aos estudos de Silva¹⁵ (64,6%), Alvarenga et al.¹⁶ (55,6%) e Machado et al.¹⁷ (54,5%). A predominância deste sexo na DRC pode estar relacionada com consumo alimentar e hábitos inadequados. Outro estudo também verificou a preferência deste público por alimentos de alto valor calórico, ricos em sódio, sedentarismo, promovendo o aparecimento de excesso de peso, entre outros hábitos irregulares¹⁸.

No presente estudo, o consumo médio de energia foi de 1.595,81 kcal, diferentemente dos valores encontrados por Rodrigues et al.¹⁹ (1.234,5 \pm 435,2 kcal/dia) que avaliaram 61 pacientes em HD em uma Clínica Renal em Irati e Alvarenga et al.¹⁶ (1280,37 \pm 556,16 kcal/dia), em 36 pacientes em HD no Hospital Universitário de Minas Gerais.

Neste estudo, a ingestão calórica entre os homens se mostrou significativamente superior à das mulheres, sem diferenças entre as faixas etárias. O baixo consumo energético no sexo feminino pode estar associado à ingestão alimentar inadequada, distúrbios no metabolismo proteico e energético que acometem os pacientes com DRC, podendo ocasionar a desnutrição¹⁴.

Segundo a *Clinical Practice Guidelines For Chronic Kidney Disease* (K/DOQI), a recomendação de CHO para os pacientes em tratamento conservador é de 55 a 60% do valor calórico total¹¹. O percentual de consumo médio de deste macronutriente encontrado estava abaixo da recomendação, corroborando com achados de Gonçalves²⁰, de consumo médio de 42 pacientes em HD de 47,40 \pm 13,97%. O baixo percentual de CHO consumido pode ter sido em decorrência do alto consumo de PTN e das alimentações diferenciadas que ocorreram nos finais de semana pelos pacientes:

Koehnlein et al.²¹, avaliou 31 pacientes em HD, encontrado consumo adequado para CHO para ambos os sexos, diferentemente do presente estudo, onde o percentual de consumo de CHO foi significativamente superior nos pacientes do sexo feminino quando comparado ao masculino. Os autores propõem que o alto consumo é decorrente do fato da realização de mais refeições ao longo do dia pelas mulheres, com pouca variedade dos alimentos ao longo da semana, consumindo mais pão, arroz e massa em relação os homens.

As recomendações nutricionais das K/DOQI de 2000¹¹ preconizam um aporte proteico de 1,2 g/kg/dia (com 50% de alto valor biológico) de forma a minimizar as perdas de aminoácidos e o catabolismo proteico associado à hemodiálise, porém como não foi possível a pesagem dos pacientes, optou-se pela utilização do percentual. O percentual de PTN médio encontrado neste estudo foi de 22,51%, estando acima da recomendação de 10 a 15%¹¹, diferentemente dos valores encontrados por Rodrigues et al.¹⁹, na amostra composta por 61 pacientes em HD (percentual de PTN foi adequado em 60,7% dos indivíduos). Na DRC, a PTN em excesso torna-se muitas vezes importante, já que para esses pacientes ocorre uma perda significativa ao longo das sessões²². O alto consumo deste macronutriente ocorreu em todos os sexos e idades, podendo estar associado com os aspectos culturais e sociais da região²³.

No presente estudo o consumo de LIP permaneceu abaixo da recomendação, independentemente da faixa etária dos pacientes, diferentemente do encontrado por Rodrigues et al.¹⁹, em seu estudo realizado em uma Clínica Renal em Irati com uma amostra de 61 pacientes em HD.

Apesar do percentual médio estar abaixo das recomendações para todos os pacientes, o consumo de LIP prevaleceu no sexo masculino, diferentemente de Javera e Salado²⁴, que observaram um consumo

maior no sexo feminino (30,75%). Esse percentual elevado para os homens, pode ser explicado pelo elevado consumo de alimentos de origem animal, como o churrasco, observado nos registros.

Estudos realizados por Machado et al²⁵ e Alvarenga et al.¹⁶, com pacientes em HD, verificaram consumo de K e P abaixo da recomendação, com 1400,2 ± 455,3 mg e 1433,47 ± 565,66 mg, respectivamente, corroborando com os resultados deste estudo no qual consumo deste micronutriente foi significativamente superior no sexo masculino, apesar de não atender a recomendação necessária. O baixo consumo de K pode ser explanado a partir das restrições específicas para os pacientes com DRC, visando atender as recomendações preconizadas para esta patologia, além da baixa ingestão calórica, perda de nutrientes durante a hemodiálise, entre outros²⁶.

Na DRC, o controle de P é extremamente importante, pois com a taxa de filtração glomerular reduzida, a sua reabsorção pelo rim diminui, elevando os níveis séricos deste nutriente no sangue²⁷. Neste estudo, o consumo de P encontrou-se dentro das recomendações. Silva¹⁶ avaliou o consumo de P e a associação com o estado nutricional de 65 pacientes com DRC em HD, encontrando consumo dentro das recomendações para os indivíduos acima do peso (média 897,13mg), em contrapartida, os que estavam com baixo peso se encontraram com baixo consumo (média 707,67mg).

Javera e Salado²⁴ avaliaram o estado nutricional e a dieta consumida por 42 pacientes com DRC de Maringá/PR. Foi encontrado consumo de P abaixo das recomendações, como também foi observado nos pacientes do sexo feminino no presente estudo. Para os pacientes do sexo masculino, o consumo de P ficou dentro das recomendações preconizadas, por apresentarem um consumo maior de alimentos com teor proteico, como as carnes bovinas, carne de porco, feijão, entre outros.

Neste estudo, a média do consumo de alimentos processados e ultraprocessados encontrado foi de 17,70% do valor energético total, com um consumo significativamente superior nos pacientes com até 40 anos, sendo que o alimento mais consumido foi o presunto. Estudo semelhante foi realizado por Andrade²⁸, observado elevado consumo de alimentos industrializados, como guloseimas, como balas, chocolates, entre os pacientes com DRC.

Este estudo apresentou como limitação, o inquérito dietético utilizado, que apresentou variância conforme memória do entrevistado, o que pode ter influenciado no delineamento transversal.

CONCLUSÃO

O consumo de CHO, PTN, LIP e potássio estiveram inadequadas conforme recomendações preconizadas para os pacientes com DRC em HD, sendo apenas o consumo de fósforo dentro das recomendações. Quanto aos alimentos processados e ultraprocessados, o percentual encontrado se mostra preocupante, visto que a qualidade destes alimentos podem trazer prejuízos ao estado nutricional e conseqüentemente ao tratamento dos pacientes avaliados.

REFERÊNCIAS

- Kim YJ, Moura LM, Caldas CP, Perozini C, Ruivo GF, Pallos D. Avaliação da condição e risco periodontal em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Einstein*. 2017;15(2):173-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082017AO3867>.
- Almeida AB, Alves VF, Silva SDC. Qualidade de vida do paciente renal crônico em hemodiálise. *Rev Iniciação Científica Libertas*. 2012;2(1):83-93.

- Martins CTB, Biavo BMM, Uezima CBB, Santos JAP, Barros CM, Ribeiro Júnior E, et al. Ensaio EPIC: impacto do programa de educação no controle de fósforo sérico em pacientes com DRC 5D em hemodiálise. *Braz J Nephrol*. 2017;39(4):398-405. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170072>.
- Çelik G, Oc B, Kara I, Yılmaz M, Yucaektas A, Apiliogullari S. Comparison of nutritional 316 parameters among adult and elderly hemodialysis patients. *Int J Med Sci*. 2011;8(7):628-34.
- Martins AM, Bello Moreira AS, Canella DS, Rodrigues J, Santin F, Wanderley B, et al. Elderly patients on hemodialysis have worse dietary quality and higher consumption of ultraprocessed food than elderly without chronic kidney disease. *Nutrition*. 2017;41:73-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2017.03.013>.
- Huang X, Jiménez-Moleón JJ, Lindholm B, Cederholm T, Arnlöv J, Risérus U, et al. Mediterranean diet, kidney function, and mortality in men with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013;8(9):1548-55. doi: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.01780213>.
- Xu H, Sjögren P, Årnlöv J, Banerjee T, Cederholm T, Risérus U, et al. A proinflammatory diet is associated with systemic inflammation and reduced kidney function in elderly adults. *J Nutr*. 2015;145(4):729-35. doi: <http://dx.doi.org/10.3945/jn.114.205187>.
- Martins AM, Moreira ASB, Canella DS, Rodrigues J, Santin F, Wanderley B, et al. Elderly patients on hemodialysis have worse dietary quality and higher consumption of ultraprocessed food than elderly without chronic kidney disease. *Nutrition*. 2017;41:73-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2017.03.013>.
- Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
- Luis D, Zlatkis K, Comenge B, García Z, Navarro JF, Lorenzo V, et al. Dietary quality and adherence to dietary recommendations in patients undergoing hemodialysis. *J Ren Nutr*. 2016;26(3):190-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2015.11.004>.
- Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis*. 2000;35(6Suppl):S1-140.
- Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015.
- Santos ASM, Oliveira NCS, Lustosa VM, Caldas DRC, Sampaio FA. Relationship between the body composition and nutritional status the hemodialysis patients treatment. *ReonFacema*. 2015;1(2):119-23.
- Cabral PC, Diniz AS, Arruda IKG. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Nutr*. 2005;18(1):29-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732005000100003>.
- Silva ST. Características clínicas, do consumo dietético e dos níveis séricos de fósforo de indivíduos com doença renal crônica em hemodiálise [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2013.
- Alvarenga LA, Andrade BD, Moreira MA, Nascimento RP, Macedo ID, Aguiar AS. Análise do perfil nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise em relação ao tempo de tratamento. *J Bras Nefrol*. 2017;39(3):283-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170052>.
- Machado AD, Rissotto CM, Martins CTB, Bazanelli AP. Associação entre o consumo energético e proteico e a espessura do músculo adutor do polegar em pacientes em hemodiálise. *Ciênc Saúde*. 2017;10(1):3-9. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652X.2017.1.24111>.
- Souza NR, Freire DA, Souza AMFL, Lima DS, Brandão CS, Lima VSB. Caracterização dos pacientes com insuficiência Renal aguda de uma unidade de terapia Intensiva submetidos à hemodiálise. *Veredas Rev Eletr Ciênc*. 2017;2(10):51-64.
- Rodrigues ID, Melhem ARF, Cavagnari MAV, Schiessel DL, Mazu CE. Relação entre consumo alimentar e ganho de peso interdialítico em doentes renais crônicos. *Rev Saúde Com*. 2017;13(1):779-85. <http://dx.doi.org/10.22481/rsc.v13i1.368>.
- Gonçalves JR. Prevalência de dislipidemias em pacientes em hemodiálise e fatores clínicos e nutricionais associados [trabalho de conclusão de curso]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2017.
- Koehnlein, EA, Nunes Yamada, A, Bordini Giannasi, AC. Avaliação do estudo nutricional de pacientes em hemodiálise. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2008;30(1):65-71. <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v30i1.4397>.
- Sanches APLM. Doença renal crônica e recomendações nutricionais de macronutrientes [trabalho de conclusão de curso]. Ribeirão Preto: Secretaria de Estado da Saúde; 2008.
- Sallum BB, Rossi L, Homs CC. Análise comparativa do consumo alimentar habitual e aos finais de semana de pacientes de uma clínica de nutrição de São Paulo. *Rev Bras Obesid Nutr Emagrec*. 2015;9(50):59-66.
- Javera VBM, Salado GA. Orientações nutricionais para pacientes em programa de hemodiálise. *Rev Saúde Pesq*. 2008;1(3):319-24.
- Machado AD, Bazanelli AP, Simony RF. Avaliação do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Rev Ciênc Saúde*. 2014;7(2):76-84.
- Borges MCC. Condições associadas com alterações do apetite em pacientes em hemodiálise [dissertação]. Botucatu: Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2017.
- Françozi, N, Vasata PBF, Cervo AL. Complicações nutricionais de pacientes com doença renal crônica submetidos a hemodiálise: uma revisão de literatura. *Ensaios Ciênc Ciências Biol Agrárias Saúde*. 2017;21(1):15-7. <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2017v21n1p15-17>.
- Andrade BD. Efeito de atividades de educação alimentar e nutricional no perfil clínico de pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico [dissertação]. Juiz de Fora: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora; 2017.