

## Ingestão alimentar de idosos em hemodiálise

Aline M. Martins,<sup>1</sup> Annie S. B. Moreira,<sup>2</sup> Carla Maria Avesani<sup>2\*</sup>

### Resumo

O número de idosos em diálise vem crescendo no Brasil e no mundo e pouco se conhece sobre a ingestão alimentar desse grupo. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão narrativa sobre a ingestão alimentar de pacientes em hemodiálise (HD), com foco na ingestão de energia, macronutrientes, fósforo, potássio e sódio. Foi realizada uma busca na base de dados PubMed pela combinação das palavras: *dietary intake*, *food intake*, e *hemodialysis*, entre os anos de 1989 a 2014. Foram encontrados 20 estudos que avaliaram a ingestão alimentar de pacientes em HD, sendo dois deles sobre pacientes idosos. Dentre os 20 estudos, notou-se que a ingestão energética variou de 19 a 37 kcal/kg/dia e a ingestão proteica de 0,57 a 1,32 g/kg/dia. Com relação ao consumo de minerais, a ingestão de fósforo variou entre 507 a 903 mg/dia, a de potássio entre 1.194 a 2.024 mg/dia e a de sódio entre 322 a 2.502 mg/dia. Os estudos que avaliaram grupos de idosos encontraram ingestão de energia e proteína menor do que do grupo de adultos. A ingestão de energia e proteínas esteve abaixo do recomendado na maioria dos trabalhos, enquanto que a de potássio e fósforo esteve adequada e a de sódio em excesso. Ademais, notou-se escassez de estudos com foco no paciente idoso em HD. Em conclusão, mais estudos a cerca do consumo alimentar de idosos em HD devem ser realizados, bem como um aconselhamento nutricional cuidadoso a fim de prevenir e atender as necessidades específicas desse grupo.

**Descritores:** Ingestão de alimentos; Idoso; Diálise; Insuficiência renal crônica.

### Abstract

#### Food intake of elderly on hemodialysis

The number of elderly patients undergoing dialysis is growing in Brazil and in the world, and little is known about the dietary intake of this group. The purpose of this study is to review the food intake of hemodialysis (HD) patients, focusing on the intake of energy, macronutrients, phosphorus, potassium and sodium. A search was conducted in PubMed by combining the words: *dietary intake*, *food intake*, and *hemodialysis*, with studies published between the years 1989-2014. We found 20 studies that evaluated the dietary intake of HD patients, being two of them in elderly patients. Of the 20 studies, we noted that the energy intake varied between 19 and 37 kcal/kg/day and protein intake from 0.57 to 1.32 g/kg/day. Phosphorus intake ranged from 507 to 903 mg/day, while potassium intake ranged between 1,194 to 2,024 mg/day and sodium from 322 to 2502 mg/day. The studies evaluating elderly groups found that energy and protein intake were worse than in the adult

1. Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde. Instituto de Nutrição. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2. Departamento de Nutrição Aplicada. Instituto de Nutrição. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

#### \*Endereço para correspondência:

São Francisco Xavier, 524, 12º andar  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 20550-900  
E-mail: carla.avesani@gmail.com

Revista HUPE, Rio de Janeiro, 2015;14(3):50-57

doi: 10.12957/rhupe.2015.19898

Recebido em 19/03/2015. Aprovado em 27/07/2015.

group. In most studies, the intake of energy and protein was below the recommended, while potassium and phosphorus was adequate and sodium was higher. In addition, it was noted a lack of studies focusing on the elderly patient in HD. In conclusion, more studies about the food consumption in elderly on HD should be performed, as well as a careful nutritional counseling to attend the specific needs of this group.

**Keywords:** Eating; Elderly; Dialysis; Chronic renal insufficiency.

### Resumen

#### Consumo alimenticio de adultos mayores en hemodiálisis

El número de adultos mayores en diálisis está creciendo en el Brasil y en el mundo, se sabe poco acerca del consumo alimenticio de este grupo. El propósito de este artículo es hacer una revisión narrativa sobre el consumo alimenticio de pacientes en hemodiálisis (HD), centrándose en el consumo de energía, macronutrientes, fósforo, potasio y sodio. Se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed con la combinación de palabras: *dietary intake*, *food intake* y *hemodialysis*, entre los años 1989 a 2014. Se encontraron 20 estudios que evaluaron el consumo alimenticio de los pacientes en HD, realizándose 2 en adultos mayores. De los 20 estudios, se observó que el consumo energético varió entre 19 y 37 kcal/kg/día y el consumo proteico de 0,57 a 1,32 g/kg/día. Con relación al consumo de minerales, el consumo de fósforo varió entre 507 a 903 mg/día, de potasio entre 1.194 a 2.024 mg/día y de sodio entre 322 a 2.502 mg/día. Los estudios que evaluaron grupos de adultos mayores encontraron consumo de energía

y proteína menores que en el de grupo de adultos. La ingestión de energía y proteína estuvo por debajo de la recomendada en la mayoría de los artículos, mientras que la de potasio y fósforo fue adecuada, la de sodio en exceso. Además, se observó escasez de estudios centrados en el paciente de edad avanzada en HD. En conclusión, se deben realizar más estudios sobre el

## Introdução

O número de idosos em tratamento de diálise vem crescendo no Brasil<sup>1</sup> e no mundo<sup>2-5</sup> devido ao aumento da expectativa de vida e consequente aumento da prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT).<sup>6</sup> No entanto, pouco se sabe sobre a ingestão alimentar desse grupo que agrega condições clínicas específicas.

Pacientes idosos em hemodiálise (HD) estão suscetíveis às alterações alimentares impostas tanto pelo envelhecimento quanto pela doença renal crônica (DRC) e tratamento dialítico. As alterações alimentares decorrentes do envelhecimento ocorrem em razão da diminuição da capacidade gustativa, olfativa, de estímulos visuais, alterações na mastigação, além de fatores econômicos e sociais (acesso aos alimentos, suporte familiar, nível de autonomia, escolaridade), bem como fatores psicológicos (depressão, estresse), que em conjunto, contribuem para diminuição do apetite e alteração no padrão alimentar.<sup>7,8</sup> Somado ao envelhecimento, a associação da DRC e do tratamento de diálise podem acentuar as alterações alimentares, em razão de distúrbios inerentes à DRC, tais como o aumento de escórias nitrogenadas comum no paciente com DRC, a inflamação subclínica recorrente e o desenvolvimento de distúrbios na síntese de hormônios e neuropeptídeos envolvidos no controle do apetite.<sup>9,10</sup> Além disso, o controle mais rígido do consumo de alimentos fontes de potássio e fósforo, comumente orientados a pacientes em diálise,<sup>11</sup> também contribuem para alterações na ingestão alimentar.

Portanto, o objetivo do presente artigo é fazer uma revisão sobre a ingestão alimentar de pacientes idosos com DRC em tratamento de HD, com foco na ingestão de energia, macronutrientes, potássio, sódio e fósforo.

## Definição, estadiamento e epidemiologia da doença renal crônica

A DRC é uma síndrome clínica, caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais (excretórias, endócrinas e metabólicas). Segundo os dados do *Kidney Diseases Improving Outcomes* (KDIGO),

consumo alimentício de adultos maiores em HD, así como un asesoramiento nutricional cuidadoso para responder a las necesidades específicas de este grupo.

**Palabras clave:** Ingestión de alimentos, Adulto mayor, Diálisis, Insuficiencia renal crónica.

diretrizes norte-americanas sobre doenças renais, a DRC é definida como anormalidades da estrutura ou função renal presente por mais de três meses, com implicações para a saúde. Os critérios para DRC segundo o KDIGO compreendem marcadores de dano renal (um ou mais) por mais de três meses e/ou redução da taxa de filtração glomerular (TFG) para  $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  por mais de três meses. Os marcadores de dano renal incluem anormalidades na composição do sangue (eletrólitos) e urina (albuminúria definida como albumina/ creatinina  $> 30 \text{ mg/g}$  ou taxa de excreção de albumina  $> 30 \text{ mg/24 horas}$ ), anormalidades detectadas por histologia ou por exames de imagem, além de história de transplante renal.<sup>12</sup>

A fundação KDIGO recentemente propôs novos parâmetros para o estadiamento da DRC, levando em consideração a causa da doença e a albuminúria, e não apenas a TFG (Tabela 1). A partir do quinto estágio da DRC, o paciente inicia terapia renal substitutiva, que pode ser a HD, diálise peritoneal (DP) ou transplante renal.<sup>12</sup>

A DRC vem se tornando uma epidemia e um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo. No Brasil, estima-se que cerca de 15 milhões de indivíduos apresentem algum grau de disfunção renal, seja na fase dialítica ou não dialítica da doença.<sup>13</sup> Segundo dados do Censo Brasileiro de Diálise, realizado em 2013 pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN),<sup>1</sup> estima-se que mais de 100 mil pacientes estejam em tratamento dialítico no país, sendo 31,4% com idade acima de 65 anos. Atualmente, a faixa etária acima de 65 anos é a que vem apresentado maior aumento em prevalência e incidência de início de diálise. Este achado foi demonstrado em dados norte-americanos proveniente do *United States Renal Data System* (USRDS),<sup>5</sup> bem como em amostras de estudos realizados em países Europeus.<sup>2-4</sup>

Com base no exposto, fica evidente que o número de idosos em tratamento de diálise vem aumentando de maneira importante. Dessa forma, o cuidado de saúde desse grupo deve contemplar as anormalidades decorrentes da DRC e da diálise, bem como do envelhecimento. Dentre esses cuidados, sobressaem-se aqueles voltados ao estado nutricional, uma vez que

Tabela 1. Estágios de taxa de filtração glomerular e albuminúria na doença renal crônica.

				Estágios de albuminúria persistente (mg/g)		
				A1	A2	A3
				Normal a levemente aumentada	Moderadamente aumentada	Severamente aumentada
				< 30	30-300	> 300
Estágios de TFG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	1	Normal ou elevada	≥ 90	-	Monitorar	Encaminhar
	2	Redução leve	60-89	-	Monitorar	Encaminhar
	3a	Redução leve a moderada	45-59	Monitorar	Monitorar	Encaminhar
	3b	Redução moderada a grave	30-44	Monitorar	Monitorar	Encaminhar
	4	Redução severa	15-29	Encaminhar	Encaminhar	Encaminhar
5	Falência renal	< 15	Encaminhar	Encaminhar	Encaminhar	

Legenda: Verde: baixo risco (monitorar 1x/ano se presença de DRC); Amarelo: risco moderadamente aumentado (monitorar 1x/ano); Laranja: alto risco (monitorar 2 x/ano); Vermelho: risco muito alto (monitorar 3 x/ano); Vermelho escuro: risco muito alto (monitorar 4x/ano ou mais).

Na ausência de evidências de dano renal, os estágios 1 e 2 não preenchem os critérios para DRC.

TFG: Taxa de Filtração Glomerular

Fonte: Adaptado do KDIGO, 2013.<sup>12</sup>

tanto a DRC quanto o envelhecimento se caracterizam por distúrbios nutricionais causados pelo aumento do catabolismo proteico e pela redução da ingestão alimentar.<sup>8,14</sup> Portanto, especial atenção deve ser dada ao estado nutricional de idosos com DRC.

### Principais alterações nutricionais no idoso com doença renal crônica

Pacientes com DRC, especialmente aqueles submetidos à diálise, frequentemente cursam com alterações no estado nutricional e na composição corporal, podendo levar à desnutrição energético proteica (DEP).<sup>15</sup> As causas de DEP em pacientes com DRC são multifatoriais e envolvem redução no consumo de proteínas e energia e o aumento do catabolismo proteico e gasto energético.<sup>10</sup>

Dentre os fatores que reduzem a ingestão alimentar, destacam-se a hiporexia (devido a alterações nos reguladores de apetite, aumento na concentração sérica de toxinas urêmicas e de citocinas inflamatórias), restrições dietéticas impostas pelo tratamento, problemas sociais e psicológicos, anormalidades no sistema digestório e incapacidade de obter e preparar refeições.<sup>10</sup> Com relação aos fatores relacionados ao hipermetabolismo proteico, sobressaem-se o aumento do gasto energético (devido a presença de inflamação, aumento de citocinas pró-inflamatórias circulantes, resistência insulínica secundária à obesidade e alterações no metabolismo de adiponectinas e resistinas), as distúrbios hormonais (resistência insulínica associada à DRC, aumento da atividade glicocorticoide, redução de hormônios anabólicos devido à resistência ao

hormônio de crescimento - GH/IGF-1, deficiência de testosterona e baixos níveis de hormônios da tireoide) e a acidose metabólica.<sup>10</sup> Além disso, a própria diálise pode causar DEP por levar a perda de nutrientes no dialisato, inflamação, hipermetabolismo e perda de função renal residual.<sup>10</sup>

Por outro lado, o envelhecimento por si também acarreta alterações metabólicas e gastrointestinais importantes, que predisõem ao desenvolvimento de DEP, além de fatores sociais e econômicos que podem reduzir o apetite e o consumo alimentar.<sup>7</sup> Dificuldades com a compra e preparo dos alimentos, isolamento social e solidão são fatores envolvidos com a diminuição da ingestão alimentar em idosos. Os fatores psicológicos incluem depressão, luto, demência e doença de Alzheimer. Além destes, o uso de medicações que causam má absorção de nutrientes, os sintomas gastrointestinais e perda de apetite,<sup>7</sup> reduções nas capacidades olfativas, gustatórias e deteriorações visuais, além de problemas na cavidade oral (perda de dentes, próteses mal ajustadas) prejudicam o consumo alimentar e o estado nutricional de idosos.<sup>8</sup>

Considerando o exposto, o paciente idoso em HD reúne um conjunto de fatores que o expõe ao desenvolvimento de DEP e, portanto, é de suma importância revisar os trabalhos já publicados a respeito da ingestão alimentar desse grupo específico.

### Avaliação do consumo alimentar na DRC

Pacientes com DRC são orientados a extensas mudanças dietéticas, as quais podem modificar a dependência

Tabela 2. Descrição dos estudos encontrados sobre avaliação da ingestão alimentar em pacientes hemodiálise

Autor, ano	n (faixa etária)	Objetivo	Método de avaliação da ingestão alimentar	Principais resultados relacionados à ingestão alimentar
Cuppari e colaboradores <sup>25</sup>	n=100	Estudar o consumo alimentar e o estado nutricional de pacientes DRC em HD.	RA de 3 dias	Energia: 26,6 ± 10 kcal/kg/dia Proteína: 1,03 ± 1,4 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: 814 ± 335 mg/dia Sódio: NA
Kaufmann e colaboradores <sup>31</sup>	n=27 (subamostra em HD) (22 a 88 anos)	Investigar os efeitos do tempo de tratamento de HD sobre indicadores de estado nutricional.	RA de 1 semana	Energia: ON-HD: 23,3 ± 1,5 kcal/kg/dia; ES-HD: 23,1 ± 4,4 kcal/kg/dia; MS-HD: 29,3 ± 7,4 kcal/kg/dia; AS-HD: 27,4 ± 6,1 kcal/kg/dia. Proteína: ON-HD: 0,76 ± 0,18 g/kg/dia; ES-HD: 0,73 ± 0,22 g/kg/dia; MS-HD: 1,04 ± 0,23 g/kg/dia; AS-HD: 0,99 ± 0,21 g/kg/dia. Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Sharma e colaboradores 1999 <sup>19</sup>	n=106 (>18 anos)	Avaliar o consumo alimentar de pacientes DRC em HD e o papel da doença renal e o tratamento sobre o consumo alimentar.	4 Recordatórios de 24h (2 dias dialíticos e 2 dias não dialíticos)	Energia: 37 ± 6,9 kcal/kg PI/dia (> 6 meses HD) Proteína: 0,96 ± 0,19 g/kg PI/dia (> 6 meses HD) Potássio: 1634,1 ± 374,4 mg/dia (> 6 meses HD) Fósforo: NA Sódio: 322 ± 240 mg/dia (> 6 meses HD)
Wright e colaboradores <sup>32</sup>	n=43 (24 a 77 anos)	Avaliar a utilidade do EARS (Sistema Eletrônico de Classificação de Apetite) em pacientes HD.	RA de 3 dias	Energia: 26,48 ± 8,54 kcal/kg/dia Proteína: 0,96 ± 0,29 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Lou e colaboradores <sup>33</sup>	n=44	Investigar a capacidade do Questionário de avaliação dietética e de apetite desenvolvido em prever consumo inadequado.	RA vs. QFA	Energia: 29,2 ± 0,6 kcal/kg/dia Proteína: 1,3 ± 0,3 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Kalantar-Zadeh e colaboradores <sup>20</sup>	n=32 (27 a 80 anos)	Avaliar a utilidade do QFA em medir o consumo alimentar de pacientes HD e controle.	QFA (Block FFQ)	Energia: 26,4 ± 15,3 kcal/kg/dia Proteína: 0,88 ± 0,57 g/kg/dia Potássio: 2024 ± 1088 mg/dia Fósforo: 903 ± 468 mg/dia Sódio: 2144 ± 1269 mg/dia
Burrowes e colaboradores <sup>27</sup>	n=1397 (18 a 80,5 anos)	Comparar o consumo energético e proteico de pacientes em HD por faixa etária.	RA de 2 dias (1 dia dialítico e 1 dia não dialítico)	Energia: 25,8 ± 9,3 kcal/kg PA/dia (< 50anos); 21,7 ± 7,7 kcal/kg PA/dia (50 a 64 anos); 21,9 ± 7,5 kcal/kg PA/dia (≥ 65 anos) Proteína: 1,01 ± 0,4 g/kg PA/dia (< 50 anos); 0,91 ± 0,34 g/kg PA/dia (50 a 64 anos); 0,91 ± 0,33 g/kg PA/dia (≥ 65 anos) Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Burrowes, J.D. et al., 2003, <sup>28</sup>	n=1901 (57,5 ± 14,1 anos)	Avaliar diferenças entre consumo energético, proteico, apetite, padrão alimentar e hábitos de consumo durante os dias de tratamento dialítico e não dialítico.	RA de 2 dias (1 dia dialítico e 1 dia não dialítico)	Energia: 25,4 ± 9,3 kcal/kg/dia (< 50anos); 21,7 ± 7,8 kcal/kg/dia (50 a 64 anos); 21,4 ± 7,6 kcal/kg/dia (≥ 65 anos) Proteína: 0,99 ± 0,38 g/kg/dia (< 50 anos); 0,92 ± 0,35 g/kg/dia (50 a 64 anos); 0,90 ± 0,33 g/kg/dia (≥ 65 anos) Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Valenzuela e colaboradores <sup>26</sup>	n=165 (18 a 84 anos)	Estudar a ingestão e o estado nutricional de pacientes com DRC em HD.	RA de 3 dias	Energia: 29,5 ± 10,2 kcal/kg/dia Proteína: 1,32 ± 0,4 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: 774,7 ± 278,7mg/dia Sódio: NA

## Artigo de revisão

**Tabela 2 (continuação). Descrição dos estudos encontrados sobre avaliação da ingestão alimentar em pacientes hemodialisé**

Bossola e colaboradores <sup>34</sup>	n=37 (≥ 18 anos)	Medir o consumo atual de energia e proteína em pacientes HD estáveis e avaliar qual variável se associa a um consumo abaixo do recomendado.	RA de 3 dias com pesagem	Energia: 24,9 ±10,1 kcal/kg/dia Proteína: 0,64 ±0,4 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Morais e colaboradores <sup>35</sup>	n=44 (18 a 82 anos)	Analisar possíveis correlações entre consumo alimentar e estado nutricional	QFA	Energia: 20,7 ±6,7 kcal/kg/dia Proteína: 1,2 ±0,6 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Cupisti e colaboradores <sup>36</sup>	n=94 (61 ±14 anos)	Avaliar mudanças na ingestão de nutrientes de pacientes HD comparadas a indivíduos normais e aos guias de conduta, além de avaliar a prevalência de sinais de desnutrição.	RA de 3 dias	Energia: 28,9 ±10,7 kcal/kg/dia Proteína: 1,07 ±0,42 g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Antunes e colaboradores <sup>37</sup>	n=79 (50 a 71 anos) - HD e DP	Avaliar a influência de parâmetros nutricionais na sobrevida de pacientes em diálise.	RA de 3 dias	Energia: 25 (20,5; 28,6) kcal/kg/dia Proteína: 1,09 (0,9; 1,4) g/kg/dia Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
As'Habi e colaboradores <sup>22</sup>	n=291 (≥ 18 anos)	Avaliar o consumo alimentar de pacientes com DRC em HD em Tehran, Irã.	RA de 4 dias (2 dias dialíticos e 2 dias não dialíticos)	Energia: 24 ±8 kcal/kg/dia Proteína: 0,9 ±0,3 g/kg/dia Potássio: 1194 ±515 mg/dia Fósforo: 507 ±211 mg/dia Sódio: NA
Khoueiry e colaboradores <sup>23</sup>	n=70 (19 a 87 anos)	Investigar se pacientes em HD consomem uma dieta aterogênica e explorar a relação entre história pregressa de doença cardíaca e consumo alimentar.	QFA (Block Dialysis FFQ)	Energia: 23,1 ±11,6 kcal/kg/dia Proteína: 0,77 ±0,39 g/kg/dia Potássio: 1695 ±702 mg/dia Fósforo: 841 ±340 mg/dia Sódio: 2502 ±1095 mg/dia
Mafra e colaboradores <sup>38</sup>	n=48 (51,4 ± 12,2 anos)	Analisar o consumo energético relatado em pacientes HD pelo gasto energético total usando monitor de atividade física	RA de 2 dias (1 dia dialítico e 1 dia não dialítico)	Energia: 1264 ± 592 kcal/dia (mulheres); 1726 ± 570 kcal/dia (homens); 22,8 ± 10,6 kcal/kg/dia Proteína: NA Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Mekki e colaboradores <sup>39</sup>	n=20 (37 ± 12 anos)	Avaliar a relação entre a duração da HD, consumo alimentar e marcadores nutricionais em pacientes com DRC	Recordatório de 24h e RA de 4 dias (2 dias dialíticos e 2 dias não dialíticos).	Energia: 31,1 ± 4,8 kcal/kg/dia (Tempo 0); 26,3 ± 2,4 kcal/kg/dia (Tempo 1); 21,5 ± 2,4 kcal/kg/dia (Tempo 2); 19,1 ± 4,8 kcal/kg/dia (Tempo 3) Proteína: 0,79 ± 0,38 g/kg/dia (Tempo 0); 0,68 ± 0,12 g/kg/dia (Tempo 1); 0,63 ± 0,31 g/kg/dia (Tempo 3); 0,57 ± 0,29 g/kg/dia (Tempo 4); Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA
Bovio e colaboradores <sup>40</sup>	n=16, sendo 8 em HD (60,9 ±12,9)	Avaliar o balanço energético semanal de pacientes em HD e DP usando registro alimentar pesado e monitor de atividade física	RA de 7 dias com pesagem	Energia: 25,0 ± 12,9 kcal/kg/dia (referente à HD) Proteína: NA Potássio: NA Fósforo: NA Sódio: NA

Tabela 2 (continuação). Descrição dos estudos encontrados sobre avaliação da ingestão alimentar em pacientes hemodialisados

Therrien e colaboradores <sup>21</sup>	n=248 - HD (56 ±15,3 anos).	Comparar as características e o consumo alimentar de mulheres com e sem DRC em HD e comparar o consumo de ambos os grupos com a respectiva referência.	QFA	Energia: 20,6 ±9,4 kcal/kg/dia Proteína: 0,8 ±0,4 g/kg/dia Potássio: 1537 ±652 mg/dia Fósforo: 748 ±334 mg/dia Sódio: 2270 ±962 mg/dia
Bossola e colaboradores <sup>24</sup>	n=128 (18 a 90 anos; 67,5 ±15,2)	Estimar o consumo dietético de elementos traços, minerais e vitaminas de pacientes em HD.	RA de 3 dias	Energia: NA Proteína: NA Potássio: 1616 ±897 mg/dia Fósforo: 843 ±577 mg/dia Sódio: 1350 ±1281 mg/dia

Artigos selecionados a partir de uma busca realizada na base de dados PubMed pela combinação das palavras: *dietary intake, food intake, hemodialysis*.

Resultados descritos em média ± desvio padrão ou em mediana (limite mínimo e máximo), conforme descrito no artigo.

RA: Registro alimentar; QFA: Questionário de frequência alimentar; NA: não avaliado; HD: hemodiálise; DP: diálise peritoneal; DRC: doença renal crônica; PA= peso ajustado (se peso atual fosse < 90% ou > 120% do ideal); PI: Peso ideal

Abreviatura referente ao estudo Kaufmann e colaboradores<sup>31</sup>: ON-HD: no primeiro dia de tratamento de HD (n=8; 44 a 88 anos); ES-HD: na fase inicial do tratamento de HD - 1 a 8 meses (n=8; 25 a 74 anos); MS-HD: na fase intermediária do tratamento de HD- 9 a 69 meses (n=7; 22 a 80 anos); AS-HD: na fase avançada do tratamento de HD- 70 a 207 meses (n=4; 36 a 76 anos).

do estágio da doença. Nos estágios 3, 4 e 5 da DRC não dependente de diálise, as orientações focam na redução do consumo de alimentos fontes de proteínas (0,6 a 0,8 g/kg/dia), fósforo (800-1000 mg/dia) e sódio (< 2.000 mg/dia),<sup>16</sup> buscando redução do acúmulo de escórias nitrogenadas, melhor controle metabólico e, possivelmente, retardo na progressão da doença e do início da terapia dialítica. Além dessa restrição, a depender da condição clínica do doente, também pode ser necessária a restrição de potássio.<sup>16</sup>

Já para os pacientes no estágio 5 da DRC dependentes de tratamento dialítico, quer seja DP ou HD, orienta-se um plano alimentar com maior ingestão de alimentos fontes de proteínas (1,2 a 1,3 g/kg/dia),<sup>11</sup> porém com restrição de fósforo (800-1.000 mg/dia)<sup>17</sup> e de sódio (2.000 a 2.300 mg/dia).<sup>17</sup> O hiperparatireoidismo secundário, comorbidade frequentemente observada nos pacientes em HD, reforça a importância da orientação que contemple a redução da ingestão de fósforo. Como a necessidade de proteínas é maior nos pacientes em diálise, a restrição de alimentos ricos em fósforo torna-se mais complexa, uma vez que alimentos ricos em proteínas são também, em sua maioria, ricos em fósforo.<sup>11</sup> Já em relação à restrição de potássio, esta é semelhante aos outros estágios, porém pacientes em diálise apresentam hipercalemia com maior frequência, restringindo ainda mais as fontes alimentares desse mineral (1.950 a 2.730 mg/dia).<sup>17</sup> Ademais, deve-se restringir o consumo de líquidos (500 a 1.000 ml além do volume urinário de 24h),<sup>16</sup> uma vez que, seu excesso

favorece ao aumento da retenção hídrica e ganho de peso entre as sessões de diálise. O risco do alto ganho de peso interdialítico está na sua associação com piora da sobrevida e mortalidade cardiovascular.<sup>18</sup>

Dessa forma, fica claro que pacientes com DRC, principalmente aqueles em HD, estão suscetíveis a uma série de restrições alimentares que, em conjunto, levam a alterações na ingestão alimentar e possivelmente piora na qualidade da dieta.

A tabela 2 descreve estudos realizados em pacientes com DRC em HD que avaliaram a ingestão alimentar. Nota-se que o método de inquérito alimentar mais empregado foi o registro alimentar (em 15 de 20 estudos). A ingestão energética variou de 19 Kcal/kg/dia a 37 Kcal/kg/dia, com predomínio entre 21 Kcal/kg/dia a 29 kcal/kg/dia. Já a ingestão proteica variou de 0,57 Kcal/kg/dia a 1,32 g/kg/dia, predominando valores entre 0,70 Kcal/kg/dia a 1,0 g/kg/dia. Observa-se que o valor relatado de ingestão de energia e de proteína que predominou nos estudos esteve abaixo do preconizado para essa população (30 Kcal/kg/dia a 35 kcal/kg e 1,2 Kcal/kg/dia a 1,3 g/kg/dia, respectivamente).<sup>11</sup>

Ainda na tabela 2, observa-se que do total de 20 trabalhos, 6 avaliaram o consumo de potássio (1.194 mg/dia a 2.024 mg/dia),<sup>19-24</sup> 7 investigaram o consumo de fósforo (507 mg/dia a 903 mg/dia)<sup>20-26</sup> e 5 avaliaram a ingestão de sódio (322 mg/dia a 2.502 mg/dia).<sup>19-21, 23, 24</sup> Considerando esses trabalhos, a ingestão de fósforo e potássio estiveram adequadas (valor esperado 800 a 1.000 mg/dia de fósforo e 1.950 a 2.730 mg de potássio),<sup>17</sup>

porém, a de sódio esteve acima do recomendado em alguns estudos (valor esperado 2.000 mg/dia a 2.300 mg/dia de sódio).<sup>17</sup> Ademais, dos 20 estudos descritos na tabela 2, apenas dois avaliaram a ingestão alimentar específica de idosos<sup>27,28</sup> e evidenciaram menor ingestão de energia e de proteína. Considerando que a ingestão reduzida de energia e proteína já se encontrava abaixo do valor recomendado nos adultos independente da faixa etária, e que esse achado, em última instância, pode levar a um comprometimento do estado nutricional, o consumo ainda menor observado dentre os idosos pode aumentar o risco nutricional desse grupo específico.

No entanto, vale ressaltar a alta prevalência de sub-relato de ingestão alimentar entre pacientes com DRC.<sup>29</sup> Estudos que avaliaram a ingestão alimentar em pacientes com DRC e que aplicaram o índice de *Goldberg* para identificar pacientes “bons-relatores” e “sub-relatores”, verificaram que os pacientes considerados “bons-relatores” apresentaram consumo de energia e de proteína dentro do preconizado.<sup>29,30</sup> Logo, pode-se aventar que parte dessa reduzida ingestão justifique-se pelo sub-relato e não apenas por uma real redução da ingestão alimentar.

Dessa forma, devido ao crescente número de idosos em HD, a maior vulnerabilidade alimentar e nutricional desse grupo em razão de sua exposição à DRC, ao próprio tratamento dialítico e ao envelhecimento, mais pesquisas a cerca da ingestão alimentar de idosos em HD devem ser realizadas, além de maior aconselhamento nutricional para uma ingestão alimentar adequada e segura.

## Referências

1. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, et al. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2013 - Trend analysis between 2011 and 2013. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2014 Dec;36(4):476–81.
2. Aparicio M, Cano N, Chauveau P, et al. Nutritional status of haemodialysis patients: a French national cooperative study. *French Study Group for Nutrition in Dialysis. Nephrol Dial Transplant*. 1999 Jul 1;14(7):1679–86.
3. Magnason RL, Indridason OS, Sigvaldason H, et al. Prevalence and progression of CRF in Iceland: a population-based study. *Am J Kidney Dis*. 2002 Nov;40(5):955–63.
4. John R, Webb M, Young A, et al. Unreferred chronic kidney disease: a longitudinal study. *Am J Kidney Dis*. 2004 May;43(5):825–35.
5. United States Renal Data System. *USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*. Bethesda, MD, United States: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2013.
6. Malta DC, Cezário AC, Moura L de, et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*. 2006;15(3):47–65.
7. Soenen S, Chapman IM. Body weight, anorexia, and undernutrition in older people. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Sep;14(9):642–8.
8. De Boer A, Ter Horst GJ, Lorist MM. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. *Ageing Res Rev*. 2013 Jan;12(1):316–28.
9. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, et al. Defining protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: prevalence and clinical implications. *Nefrologia*. 2014;34(4):507–19.
10. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Ren Nutr*. 2013 Mar;23(2):77–90.
11. Nerbasi F, Cuppari L. *Hemodiálise. Nutrição na doença renal crônica*. 1st ed. São Paulo: Manole; 2013. p. 247–70.
12. *Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. 2013 Jan;3(1).
13. Lugon JR. End-stage renal disease and chronic kidney disease in Brazil. *Ethn Dis*. 2009;19(1 Suppl 1):S1–7 – 9.
14. Kovesdy CP, Shinaberger CS, Kalantar-Zadeh K. Epidemiology of dietary nutrient intake in ESRD. *Semin Dial*. 2010 Aug;23(4):353–8.
15. Qureshi AR, Alvestrand A, Danielsson A, et al. Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients: a cross-sectional study. *Kidney Int*. 1998 Mar;53(3):773–82.
16. Cuppari L. *Fase não dialítica. Nutrição na doença renal crônica*. 1st ed. São Paulo: Manole; 2013. p. 217–46.
17. Fouque D, Vennegoor M, ter Wee P, et al. *EBPG guideline on nutrition*. *Nephrol Dial Transplant*. 2007 May;22 Suppl 2:ii45–87.
18. Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, et al. Fluid Retention Is Associated With Cardiovascular Mortality in Patients Undergoing Long-Term Hemodialysis. *Circulation*. 2009 Feb 10;119(5):671–9.
19. Sharma M, Rao M, Jacob S, et al. A dietary survey in Indian hemodialysis patients. *J Ren Nutr*. 1999 Jan;9(1):21–5.
20. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Deepak S, et al. Food intake characteristics of hemodialysis patients as obtained by food frequency questionnaire. *J Ren Nutr*. 2002 Jan;12(1):17–31.
21. Therrien M, Byham-Gray L, Denmark R, et al. Comparison of dietary intake among women on maintenance dialysis to a Women’s Health Initiative cohort: results from the NKF-CRN Second National Research Question Collaborative Study. *J Ren Nutr*. 2014 Mar;24(2):72–80.
22. As’habi A, Tabibi H, Houshiar Rad A, et al. Dietary assessment of hemodialysis patients in Tehran, Iran. *Hemodial Int*. 2011 Oct;15(4):530–7.
23. Khoueiriy G, Waked A, Goldman M, et al. Dietary intake in hemodialysis patients does not reflect a heart healthy diet. *J Ren Nutr*. 2011 Nov;21(6):438–47.
24. Bossola M, Di Stasio E, Viola A, et al. Dietary intake of trace elements, minerals, and vitamins of patients on chronic hemodialysis. *Int Urol Nephrol*. 2014 Apr;46(4):809–15.
25. Cuppari L, Draibe SA, Anção MS, et al. Nutritional assessment of chronic renal patients in hemodialysis programs. A multi-center study. *AMB Rev Assoc Med Bras*. 1989 Feb;35(1):9–14.
26. Valenzuela RGV, Giffoni AG, Cuppari L, et al. Nutritional condition in chronic renal failure patients treated by hemodialysis in

- Amazonas. *Rev Assoc Med Bras*. 2003 Mar;49(1):72–8.
27. Burrowes JD, Cockram DB, Dwyer JT, et al. Cross-sectional relationship between dietary protein and energy intake, nutritional status, functional status, and comorbidity in older versus younger hemodialysis patients. *J Ren Nutr*. 2002 Apr;12(2):87–95.
28. Burrowes JD, Larive B, Cockram DB, et al. Effects of dietary intake, appetite, and eating habits on dialysis and non-dialysis treatment days in hemodialysis patients: cross-sectional results from the HEMO study. *J Ren Nutr*. 2003 Jul;13(3):191–8.
29. Kloppenburg WD, de Jong PE, Huisman RM. The contradiction of stable body mass despite low reported dietary energy intake in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2002 Sep;17(9):1628–33.
30. Fassett RG, Robertson IK, Geraghty DP, et al. Dietary intake of patients with chronic kidney disease entering the LORD trial: adjusting for underreporting. *J Ren Nutr*. 2007 Jul;17(4):235–42.
31. Kaufmann P, Smolle KH, Horina JH, et al. Impact of long-term hemodialysis on nutritional status in patients with end-stage renal failure. *Clin Investig*. 1994 Oct;72(10):754–61.
32. Wright MJ, Woodrow G, O'Brien S, et al. A novel technique to demonstrate disturbed appetite profiles in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2001 Jul;16(7):1424–9.
33. Lou LM, Gimeno JA, Paúl J, et al. [Evaluation of food intake in hemodialysis using a food consumption and appetite questionnaire]. *Nefrologia*. 2002;22(5):438–47.
34. Bossola M, Muscaritoli M, Tazza L, et al. Variables associated with reduced dietary intake in hemodialysis patients. *J Ren Nutr*. 2005 Apr;15(2):244–52.
35. Morais AAC, Silva MAT, Faintuch J, et al. Correlation of nutritional status and food intake in hemodialysis patients. *Clinics*. 2005 Jun;60(3):185–92.
36. Cupisti A, D'Alessandro C, Valeri A, et al. Food intake and nutritional status in stable hemodialysis patients. *Ren Fail*. 2010 Jan;32(1):47–54.
37. Antunes AA, Delatim Vannini F, de Arruda Silveira LV, et al. Influence of protein intake and muscle mass on survival in chronic dialysis patients. *Ren Fail*. 2010;32(9):1055–9.
38. Mafra D, Moraes C, Leal VO, et al. Underreporting of energy intake in maintenance hemodialysis patients: a cross-sectional study. *J Ren Nutr*. 2012 Nov;22(6):578–83.
39. Mekki K, Remaoun M, Belleville J, et al. Hemodialysis duration impairs food intake and nutritional parameters in chronic kidney disease patients. *Int Urol Nephrol*. 2012 Feb;44(1):237–44.
40. Bovio G, Montagna G, Brazzo S, et al. Energy balance in haemodialysis and peritoneal dialysis patients assessed by a 7-day weighed food diary and a portable armband device. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Jun;26(3):276–85.