

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE  
PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIALISE.**

**NUTRITIONAL STATUS AVALIATION AND FOOK INTAKE OF RENAL  
CHRONIC PATIENTS IN HEMODIALYSIS.**

**MARIA RAFAELA BEZERRA DA SILVA<sup>1</sup>, VANDERLY DE ALMEIDA  
BARBOSA<sup>1</sup>, BRUNO SOARES DE SOUSA<sup>2</sup>, MILENA DAMASCENO DE  
SOUZA COSTA<sup>3</sup>, HALANNA CELINA MAGALHÃES MELO<sup>4</sup>, ANA  
MONIQUE DAVID DA SILVA<sup>5</sup>.**

1- Graduanda em Nutrição pela Faculdade Pernambucana de Saúde.

2- Graduado em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba; Especialista em Nutrição pelo programa de residência em nutrição clínica- UPE; Mestre em nutrição pela Universidade Federal da Paraíba. Faz parte da Instituição de Medicina Professor Fernando Figueira.

3- Graduada na Faculdade Mauricio de Nassau-PE; Especialista em Nutrição pelo programa de residência em nutrição clínica- UPE; Mestre em biologia celular e molecular aplicada pela UPE; Doutoranda em ciências da saúde- UPE. Faz parte da Instituição de Medicina Professor Fernando Figueira.

4- Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco- UFPE; Especialista em Nutrição pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira- IMIP. Faz parte da Instituição de Medicina Professor Fernando Figueira.

5- Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; Mestre em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Especialista em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral pela Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Faz parte da Instituição de Medicina Professor Fernando Figueira.

Realizado no serviço de Hemodiálise do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira.

## RESUMO

**Introdução:** Pacientes em hemodiálise (HD) apresentam uma alta prevalência de desnutrição energético-proteica (DEP) e várias são as causas apontadas para essa DEP. Por outro lado, valores indicativos de sobrepeso e obesidade vêm aumentando na população em geral o que se reflete nos indivíduos com doença renal crônica (DRC). A caracterização do estado nutricional é fundamental para portadores de DRC, tanto para indicar adequada intervenção, quanto para prevenir a má nutrição. Entretanto, a determinação do diagnóstico nutricional desses pacientes permanece um desafio aos profissionais de saúde.

**Objetivo:** Determinar o estado nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico e investigar as possíveis associações entre a ingestão dietética de macronutrientes e o estado nutricional.

**Metodologia:** Foram envolvidos no estudo 49 pacientes em tratamento hemodialítico no serviço de nefrologia do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Para determinação do estado nutricional foram utilizadas medidas antropométricas (peso seco, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), além de dados bioquímicos. Para avaliação do consumo alimentar foram utilizados recordatórios alimentares de 24 horas, aplicados em 3 dias distintos.

**Resultados/ Discussão:** O excesso de peso evidenciado pela DCT foi mais frequente em homens enquanto as mulheres mostraram melhor reserva de proteínas somática, evidenciadas pela CMB. A maior parte dos pacientes apresentou consumo energético abaixo de suas necessidades. Indivíduos que tinham consumo energético adequado apresentaram melhor nível médio de albumina e maior consumo de proteínas.

**Conclusão:** Alterações do estado nutricional são prevalentes em pacientes renais em hemodiálise, estando o consumo alimentar de calorias e proteínas desses pacientes abaixo do recomendado.

Palavras chaves: Estado nutricional; Insuficiência renal crônica; Consumo de alimentos

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Patients on hemodialysis (HD) have a high prevalence of protein-energy malnutrition (DEP) and several causes are identified for this DEP. On the other hand, values indicative of overweight and obesity are increasing in the general population, which is reflected in individuals with chronic kidney disease (CKD). The characterization of nutritional status is fundamental for CKD patients, both to indicate adequate intervention and to prevent malnutrition. However, determining the nutritional diagnosis of these patients remains a challenge for health professionals.

**Objective:** to determine the nutritional status of chronic renal patients undergoing hemodialysis and to investigate the possible associations between dietary ingestion of macronutrients and nutritional status.

**Methodology:** 49 patients undergoing hemodialysis treatment at the nephrology department of Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). In order to determine the nutritional status, anthropometric measurements (dry weight, height, body mass index (BMI), arm circumference (CB), triceps skin fold (DCT), and biochemical data were used.

**Results/Discussion:** Overweight as evidenced by DCT was more frequent in males whereas females showed better somatic protein reserve, evidence by CMB. Most patients presented energy consumption below their needs. Individuals with adequate energy consumption had a better average number of albumin and higher consumption of proteins.

**Conclusion:** Changes in nutritional status are prevalent in renal hemodialysis patients, with the calorie and protein intake of these patients being below the recommended level.

Keywords: Nutritional status; Chronic renal insufficiency; food consumption

## **Introdução**

A Doença Renal Crônica (DRC) é definida como anormalidades na estrutura ou função renal, presentes por período maior ou igual há três meses, com implicações para saúde.<sup>1</sup> É caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções exócrinas e endócrinas desse órgão.<sup>2, 3</sup> O diagnóstico da DRC é dado a partir de dois componentes, a saber: um componente estrutural, marcador de dano renal e um componente funcional, baseado na taxa de filtração glomerular.<sup>1,3</sup>

Dentre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da DRC, destacam-se o diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) que juntas são responsáveis por cerca de 70% dos pacientes em tratamento hemodialítico no Brasil.<sup>3,4</sup> Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2015, estavam em tratamento dialítico 111.303 pacientes, desse total 64,9% encontravam-se na faixa etária de 19 a 64 anos.<sup>5</sup>

Hemodiálise (HD), um tipo de terapia renal substitutiva, é um processo no qual um rim artificial (hemodialisador) é usado para filtrar o sangue. Esse procedimento tem a capacidade de remover líquidos e produtos finais metabólicos, mantendo o peso do paciente livre de edema, porém, não é capaz de substituir as funções endócrinas dos rins.<sup>6</sup>

Pacientes em hemodiálise (HD) apresentam uma prevalência de desnutrição energético-protéica (DEP) de 23% a 76% a depender do método utilizado para avaliação<sup>7</sup>. Várias são as causas apontadas para a essa DEP, tais como a baixa ingestão alimentar de proteínas e energia em consequência de dietas restritivas, anorexia, náuseas e vômitos, acúmulo de toxinas urêmicas, processo inflamatório sistêmico causado pela própria doença e pelo tratamento, além da perda de proteínas, aminoácidos, vitaminas e minerais pelo dialisato.<sup>8</sup>

A caracterização do estado nutricional é fundamental para pacientes em DRC, tanto para indicar adequada intervenção quanto para prevenir a má nutrição. Entretanto, o diagnóstico nutricional desses pacientes permanece um desafio aos profissionais de saúde.<sup>9</sup>

Segundo a National Kidney Foundation, em suas Diretrizes para o acompanhamento de pacientes renais em hemodiálise, a avaliação nutricional deve

contar com parâmetros de medidas válidas e complementares, não existindo um parâmetro que possa ser avaliado unicamente. Medidas de ingestão calórica e protéica, de reservas corporais de proteínas além de outras medidas de composição corporal e de capacidade funcional devem ser utilizadas em conjunto para que se possa identificar com maior sensibilidade e especificidade o estado nutricional do paciente.<sup>3</sup>

Carrero JJ et al<sup>11</sup> observou que a avaliação de reserva de tecido adiposo e muscular obtida por medidas objetivas desses compartimentos corporais apresentou boa concordância com a avaliação das reservas corporais obtidas pela ASG, porém, o método tem como limitação a baixa sensibilidade para avaliar pequenas mudanças.<sup>12</sup>

Dentre os parâmetros bioquímicos mais comumente empregados na avaliação de pacientes com DRC, destacam-se aqueles relacionados às reservas de proteína viscerais como a albumina, pré-albumina e transferrina. Dentre estas, a albumina continua sendo o marcador mais empregado.<sup>13</sup>

Estudos apontam a albumina como um potente marcador de morbidade e mortalidade.<sup>14,15</sup> Tem sido proposto por Fouque *et al*, alguns critérios para o diagnóstico de DEP utilizando-se valores séricos de albumina inferiores a 3,8g/dL e de colesterol abaixo de 100 mg/dL, entre outros parâmetros.

A uréia, um metabólito proveniente da degradação hepática de compostos nitrogenados, possibilita quantificar a eficácia da diálise, a ingestão protéica e a toxicidade da uremia.<sup>6</sup> Em pacientes hemodialisados, recomenda-se uma taxa de redução da uréia igual ou maior que 65%, após umas sessões de diálise.<sup>16</sup>

Recordatórios ou registros alimentares também devem ser utilizados na avaliação nutricional a cada 6 meses para todos os pacientes em hemodiálise. Esses métodos permitem a avaliação não apenas da ingestão energético protéica como também de uma variedade de outros nutrientes, além da frequência de refeições, informação importante na identificação das causas da inadequada ingestão alimentar.<sup>3</sup>

Favalessa<sup>17</sup>, estudando 121 pacientes em hemodiálise verificou que tanto o consumo de energia quanto o de proteínas estava abaixo do recomendado para esta população (30-35 kcal/kg/dia, 1,2 g de proteína/kg/dia)<sup>18</sup>, com uma média de 28,1 kcal/kg/dia e 1,0 g de proteína/kg/dia respectivamente.

A baixa ingestão energético-protéica, está associada a repercussões de estado nutricional de paciente em HD<sup>6</sup>. De fato, Cuppari e colaboradores, verificaram uma

redução no tecido muscular e adiposo em pacientes hemodialisados, avaliados pela Dobra Cutânea Tricipital (DCT) e Circunferência Muscular do Braço (CMB), e relataram que os percentuais de gordura e músculo estavam significativamente diminuídos quando comparados a sujeitos saudáveis.

Estudos<sup>19,20</sup> sugerem que pacientes em HD muitas vezes necessitam de suplementação de vitaminas e minerais, especialmente vitaminas do complexo B além de vitamina E e minerais como ferro, zinco, selênio, cálcio. Isto porque há perdas importantes desses micronutrientes durante todo o processo hemodialítico, o que poderia agravar o quadro nutricional, imunológico e ósseo.

Por outro lado, valores indicativos de sobrepeso e obesidade, avaliados pelo IMC, vêm aumentando na população com DRC. Estima-se que cerca de 50 a 60% dos pacientes na fase não dialítica, 40 a 60% dos pacientes em diálise peritoneal, e em menor proporção, 20 a 30% dos pacientes em tratamento hemodialítico apresentam algum grau de excesso de peso.<sup>6</sup>

Considerando a importância do estado nutricional no prognóstico de doentes renais em tratamento dialítico e a necessidade de combinação de vários métodos de avaliação do estado nutricional, delineamos o presente estudo com o objetivo de descrever o estado nutricional, bem como a ingestão alimentar de macronutrientes de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, transversal, realizado no serviço de Hemodiálise (HD) do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira, no período de novembro de 2016 a janeiro de 2017.

Foram envolvidos no estudo pacientes maiores de 18 anos de idade, que estavam no programa de HD a pelo menos três meses e que aceitaram participar da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. (TCLE).

Foram excluídos pacientes transplantados, portadores de doenças hipermetabólicas e patologias consumptivas, tais como: doenças tireoidianas, doenças hepáticas, lúpus eritematoso sistêmico, câncer, SIDA, infecção diagnosticada em prontuário e aqueles portadores de alguma deficiência que impossibilitasse a coleta de dados.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Instituto Materno Infantil, sob número de protocolo CAAE 60443316.0.0000.5201.

Dados demográficos, socioeconômicos e clínicos foram coletados através de entrevistas com a utilização de questionário estruturado, e da pesquisa em prontuário médico.

### *Avaliação Antropométrica*

Medidas antropométricas tais como: peso seco, altura, circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) foram aferidas logo após o término da sessão de HD. O peso e a altura foram obtidos com o paciente descalço, com roupas leves, utilizando-se balança tipo plataforma com capacidade de 150kg com variação mínima de 100g.

A CB foi aferida com fita métrica inextensível, graduada em milímetros, medida no ponto lateral médio entre o acrômio da escápula e o olécrano da ulna. Foram realizadas três verificações consecutivas, utilizando-se a média aritmética das duas mais próximas. A medida foi realizada no braço contrário a fístula arteriovenosa (FAV).

A CB e a DCT foram utilizadas para cálculo da Circunferência Muscular do Braço (CMB), de acordo com a fórmula proposta por Frisancho<sup>21</sup>:  $CMB(cm) = CB(cm) - \pi \times [DCT(mm) / 10]$ . Os valores ideais da DCT e CMB adotados para realização da

adequação foram extraídos das tabelas de percentil 50 de Frisancho<sup>22</sup>. A adequação foi realizada conforme Blackburn e Thornton com a seguinte fórmula<sup>23</sup>:

$$\% \text{ CMB} = \frac{\text{CMB}}{\text{CMB (p50)}} \times 100$$

De acordo com o resultado da CMB, o paciente foi classificado da seguinte forma: desnutrição grave para valores < 70%, desnutrição moderada para valores de 80-90%, adequado para valores de 90-110%, excesso de peso para valores de >110%<sup>23</sup>.

Para obter a DCT foi utilizado o adipômetro da marca Lange®, no mesmo ponto médio utilizado para medida da CB, na parte posterior do braço, na qual a dobra foi separada levemente despreendendo-a do tecido muscular. Foram realizadas três medidas consecutivas e a média aritmética considerada como resultado final, expressa em milímetros<sup>24</sup>.

O percentual de adequação da DCT foi obtida através da fórmula:

$$\% \text{ DCT} = \frac{\text{DCT}}{\text{DCT (p50)}} \times 100$$

Onde p 50 é o valor de referência obtido do percentil 50 para população normal. O resultado é então classificado como: desnutrição grave, para valores <70%; desnutrição moderada, para valores de 70-80%; desnutrição leve, para valores de 80-90%; adequado, para valores de 90-110% e excesso de peso, para valores de 110-120%; obesidade, para valores >120%<sup>25</sup>.

Os pontos de corte utilizados para o IMC, calculado pela razão entre peso e o quadrado da estatura, foram descritos pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>26</sup>. Para pacientes maiores de 60 anos, foi utilizado o ponto de corte de IMC segundo OPAS<sup>27</sup>.

### *Consumo Alimentar*

Para investigação do consumo alimentar, os indivíduos foram submetidos a três recordatórios alimentares de 24 horas (R24h), realizados em dias alternados. Os três dias foram referentes a um dia em que o paciente se submeteu a sessão de HD e dois dias sem procedimento, sendo um desses dias final de semana (FDS) e um dia da semana. Posteriormente os dados foram analisados com auxílio do programa *Avanutri*



*Software*<sup>28</sup>. Foram avaliados o consumo diário: Quilocalorias (KCAL), Quilocalorias por Quilograma (Kg) de peso por dia (Kcal/Kg de peso/dia), carboidratos (CHO), proteína (PTN) e lipídeos (LIP).

Para análise da adequação da ingestão alimentar foram utilizados os valores de recomendações nutricionais diárias para indivíduos em hemodiálise, energia em torno de (30-35 kcal/kg/dia) e proteína (1,2 g/kg/dia)<sup>18</sup>.

### *Avaliação Bioquímica*

Os dados bioquímicos foram coletados a partir da transcrição dos prontuários. Para avaliação e classificação da adequação dos parâmetros bioquímicos foram utilizados os padrões de referência para a população renal crônica<sup>3</sup>: albumina sérica ( $\geq$  4,0 g/dl), proteína total (6,4 a 8,3g/dL), sódio (135 a 145 mEq/L), potássio (3,5 a 5,5 mEq/l), fósforo (3,5 a 5,5 mg/dl), cálcio (8,4 a 9,5mg/dL), ureia pré-diálise (150 a 200mg/dl), creatinina (9 a 11 mg/dL), colesterol total (<200mg/dL), LDL-colesterol (<130mg/dL), HDL-colesterol (>40mg/dL), triglicerídeos (<150mg/dL), linfócitos (20-30%), hemoglobina (11 a 12 g/dl), ferro (30 a 160 $\mu$ g/dL), ferritina ( $\geq$ 100ng/dl), transferrina (> 30 mg/dl).

### *Aspectos Éticos*

O presente projeto foi realizado após liberação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP, de acordo com a Resolução no 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O paciente foi previamente esclarecido sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, bem como dos parâmetros a serem adotados. Mediante aprovação, foi assinado um termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, ficando a primeira com o paciente e a segunda com o pesquisador responsável.

### *Análise estatística*

Os dados foram analisados através do *Software Statistical Package for Social Science (SPSS)* na versão 13.0, para comparação entre medias foi utilizado Teste T de Student, para variáveis de distribuição normal. Para comparação de frequências foi utilizado Teste Qui- quadrado de Pearson. Foi adotado nível de significância de 5%.

## Resultados

Dos 161 pacientes atendidos no serviço, 123 eram dos turnos da manhã e tarde. Destes, 74 não aceitaram participar da pesquisa ou não obedeciam aos critérios de inclusão. Trinta e oito pacientes eram atendidos no turno da noite, o que impossibilitou a inclusão destes no estudo. Assim, 49 indivíduos foram incluídos no estudo.

De acordo com a caracterização demográfica, observada na **Tabela 1**, a maior parte da população era composta por adultos jovens, na faixa etária de 18 a 59 anos (59,2%), residiam na região metropolitana do Recife (98%), tinham renda salarial de até 1 salário mínimo (65,3%) e apresentavam baixa escolaridade (26,5% não concluíram o ensino fundamental ou eram analfabetos). O diabetes melito mostrou-se como a principal causa etiológica da DRC (28,6%). O tempo médio de tratamento dialítico variou de 3 meses a 10 anos.

Na **Tabela 2**, observa-se a comparação do IMC, e dos percentuais de adequações de CB, DCT e CMB dos pacientes estudados de acordo com o gênero. Na avaliação dos parâmetros de composição corporal, a frequência de sobrepeso foi maior nos homens, quando comparados às mulheres. Já quando o parâmetro avaliado foi à circunferência muscular do braço, as mulheres apresentaram maior frequência de eutrofia, caracterizando uma maior reserva corporal de gordura nos homens e de massa muscular nas mulheres. Em relação aos outros parâmetros antropométricos avaliados, o IMC e a adequação de CB não foram capazes de encontrar diferença no estado nutricional entre homens e mulheres.

A **Tabela 3** traz os valores médios de parâmetros bioquímicos dos pacientes avaliados segundo gênero. Nesse contexto, é possível notar que apenas o colesterol sérico mostrou diferença significativa entre homens e mulheres ( $p=0,05$ ) onde, embora ambos estejam dentro da faixa de recomendação, os homens apresentaram maior nível médio de colesterol.

Na **tabela 4** observa-se que a média do consumo calórico foi de  $1.566,8 \pm 485,9$  calorias ( $24,5 \pm 10,4$  Kcal/kg de peso seco), distribuídas em 53,5% de carboidratos ( $209,22 \pm 67$  g), 22% de proteínas ( $85,08 \pm 34,79$  g) e 24 % de lipídeos ( $42,5 \pm 18$  g). O grupo estudado não apresentou diferença significativa entre os dias avaliados.

Na **tabela 5**, observa-se a comparação entre as variáveis estudadas, a partir do consumo energético dos pacientes. É possível observar que a maior parte apresentava consumo energético inadequado (75%), ou seja, consumiam menos que 90% de suas necessidades energéticas. Os indivíduos que tinham consumo energético adequado (consumo maior ou igual a 90% de suas necessidades energéticas) apresentaram melhor nível médio de albumina e maior consumo de proteínas. Estes indivíduos, porém, mostraram parâmetros de composição corporal significativamente pior que os indivíduos com consumo inadequado. Destaca-se, porém, que, embora não estatisticamente significativo, aqueles com consumo energético adequado apresentaram tendência a um maior tempo em diálise.

## Discussão

O estado nutricional de pacientes com DRC em tratamento hemodialítico foi avaliado por meio de distintos métodos de avaliação nutricional, entre eles a avaliação do consumo alimentar e dos fatores socioeconômicos, critérios estes, determinados pelo Censo de Avaliação Nutricional da Sociedade Brasileira de Nefrologia.<sup>4</sup>

Dentro da população estudada houve predominância do gênero masculino como observado em estudos realizados em outras regiões do Brasil.<sup>17,31,32</sup> A maior parte, 59,2% tinha idade inferior a 60 anos, percentual semelhante ao apontado por Biavo et al, que encontrou 63,1 % dos pacientes em diversas clinicas no Brasil, na mesma faixa etária.<sup>31</sup>

O baixo nível socioeconômico tem sido apontado como um fator de risco para as doenças crônicas<sup>29</sup>. Cerca de 65,3% dos pacientes avaliados apresentavam renda igual ou inferior a 1 salário mínimo, pertencendo as classes econômicas mais baixas, fato também encontrado em outros estudos brasileiros.<sup>24,30</sup> Abaixa escolaridade dos pacientes estudados foi outro resultado relevante encontrado, onde o grupo de analfabetos e indivíduos com ensino fundamental incompleto representam 38,7% da população. Favalessa et al avaliando a baixa escolaridade encontrou um percentual elevado (69,4%)o que se correlacionou ao nosso trabalho.<sup>17</sup>

Dentre as doenças de base, o DM e a HAS foram as mais prevalentes<sup>31</sup>. Constatou-se que o DM teve maior prevalência em relação às outras comorbidades com cerca de 28,6%. O mesmo achado foi feito por Jwa-Kyung K et al., onde cerca de 67,7% dos pacientes tinham o diabete melito<sup>33</sup>. O DM, é classificado como uma doença crônica não transmissível (DCNT), de causa multifatorial. Gottlieb e col. em seu estudo mostram que a transição epidemiológica está associada ao desenvolvimento de DCNT, que têm como fatores desencadeantes o sedentarismo, hábitos alimentares inadequados, dislipidemia e obesidade. Este grupo de doenças atinge grande parte da população nos dias atuais, inclusive a população em diálise.<sup>34</sup>

O percentual de adequação da DCT evidenciou a maior frequência de sobrepeso no gênero masculino, fato reforçado pela medida do IMC. Por outro lado, as mulheres tiveram maior frequência de eutrofia, segundo a adequação da CMB, evidenciando

melhor reserva protéica somática. Considerando então que os homens têm uma maior reserva de gordura, enquanto que as mulheres têm uma maior reserva de massa magra. Resultado diferente do encontrado por Calado et al onde sua população era pacientes desnutridos de acordo com a DCT e CMB.<sup>35</sup>

No que se refere ao consumo energético observou-se que o grupo estudado apresentou um consumo médio de 1.566,8 Kcal por dia, o que representa aproximadamente 61,2% das necessidades calóricas médias estimadas para esta população. O National Kidney Foundation (K/DOQI) preconiza a ingestão de 30 a 35 Kcal por quilograma de peso seco por dia para pacientes em hemodiálise, o que significaria um valor médio aproximando de 2561 kcal / dia considerando o grupo estudado.<sup>3</sup> Esse achado tem sido relatado por estudos que também avaliaram o consumo alimentar de pacientes em hemodiálise.<sup>35,36</sup> Oliveira e colaboradores, em sua análise do consumo de energia, encontraram uma média de 1227,40 Kcal, sendo este valor também muito inferior ao recomendado.<sup>36</sup>

Pacientes que apresentaram consumo adequado de calorias, mostraram melhores índices de albumina e também consumo de proteínas significativamente maior que aqueles que consumiam menos que 90% de suas necessidades energéticas. Embora as medidas de composição corporal desses indivíduos, como IMC e adequação de CMB, tenham se mostrado piores em relação ao grupo que apresentava menor consumo energético, alguns fatores devem ser considerados. Os pacientes com melhor consumo tinham também maior tempo em hemodiálise, o que contribui para um pior estado nutricional.<sup>24</sup> O procedimento de hemodiálise promove espoliação de proteínas e aminoácidos, além de vitaminas hidrossolúveis, entre outros importantes macro e micronutrientes.<sup>30</sup>

Por outro lado, pacientes com mais tempo em diálise, podem estar mais adaptados ao tratamento e, dessa forma, controlar melhor o ganho de peso interdialítico. O IMC é um índice, que embora muito utilizado para diagnóstico nutricional, tem recebido muitas críticas quando utilizado em pacientes renais crônicos, pois pode facilmente ser mascarado pelo excesso de líquido corporal. O estado inflamatório crônico, também comumente encontrado nesses pacientes, pode ser refletido em piores níveis de albumina e menor consumo energético.<sup>37</sup>

É importante ressaltar que o método empregado para avaliar o consumo alimentar, recordatório de 24 horas, possui diversas limitações, uma vez que é baseado nas informações descritas pelos participantes, dependendo assim da memória e fidelidade das quantidades referidas em porções. O relato subestimado é visto como problema para esse método ser aplicado, tanto na visão quantitativa quanto na qualitativa, entretanto a sequência de recordatórios de três dias torna as informações coletadas mais fidedignas. Por outro lado, a carência de estudo que avaliam o consumo alimentar de pacientes em hemodiálise, justifica o uso desta ferramenta.<sup>17</sup>

## **Conclusão**

Aplicação de diferentes métodos de avaliação nutricional é condição fundamental na determinação do diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise, uma vez que estes podem sofrer diferentes alterações metabólicas.

A população estudada apresentou baixo nível sócio econômico, o que pode refletir na escolha e consumo de alimentos.

No grupo estudado, embora alguns índices nutricionais apontassem para o excesso de peso ou eutrofia, a desnutrição mostrou-se como característica prevalente.

O consumo alimentar de calorias e proteínas dos pacientes em diálise está abaixo do recomendado o que pode trazer prejuízos ao estado nutricional e, conseqüentemente ao prognóstico destes pacientes.

## Referências

1. National Kidney F. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease Vol 3 (1) jan(1) 2013.
2. Qureshi AR et al. Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients: a cross-sectional study. *KidneyInt* 1998; 53:773-82.
3. National Kidney F. K/DOQI clinicalpracticeguide lines for chronickidneydisease: evaluation, classification, andstratification. *Am J KidneyDis.* 2002; 39(2 Suppl 1):S1-266.
4. Sociedade Brasileira de Nefrologia. 1º censo do estado nutricional de pacientes em hemodiálise 2010. Disponível em: <[http://arquivos.sbn.org.br/pdf/censo\\_nutricional\\_2011.pdf](http://arquivos.sbn.org.br/pdf/censo_nutricional_2011.pdf)>. Acesso em 02 de agosto de 2016.
5. Sociedade Brasileira de Nefrologia Censo de Diálise de 2013. Disponível em: <[http://arquivos.sbn.org.br/pdf/censo\\_2013-14-05.pdf](http://arquivos.sbn.org.br/pdf/censo_2013-14-05.pdf)>. Acesso em 02 de setembro de 2016.
6. Riella C, Martins C. Nutrição e o Rim. 2ed. Rio de Janeiro. RJ. Guanabara Koogan; 2013.
7. Kopple JD. Pathophysiology of protein-energy wasting in chronic renal failure. *J Nutr* 1999; 129:247S-251S.
8. Cuppari L e Ayako Kamimura M. Avaliação nutricional na doença renal crônica: desafios na prática clínica. *Revista J Bras Nefrol*,31 (Supl 1):28-35;2009.
9. Locatelli F et al .Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. *Nephrol Dial Transplnat* (2002) 17: 563- 572.
10. Steiber A et al. Multicenter study of the validity and reliability of subjective global assessment in the hemodialysis population. *J Ren Nutr* 2007; 17:336-42.
- 11.Carrero JJ et al. Muscle atrophy, inflammation and clinical outcome in incident and prevalent dialysis patients. *ClinNutr* 2008; 27:557-64.
- 12.Vegine P M, et al. Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-proteica de pacientes em hemodiálise. *J BrasNefrol* 2011;33(1):55-61.
13. Pupim LB, Ikizler TA. Assessment and monitoring of uremic malnutrition. *J Ren Nutr* 2004, 14:6-19.
14. Leavey SF, Strawderman RL, Jones CA, Port FK, Held PJ. Simple nutritional indicators as independent predictors of mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998,31:997-1006.



15. Kalantar-Zadeh K, Supasyndh O, Lehn RS et al. Normalized protein nitrogen appearance is correlated with hospitalization and mortality in hemodialysis patients with Kt/V greater than 1.20. *J Ren Nutr*, 2003; 13(1):15-25.
16. Wang AY, Sea MM, Ip R et al. Independent effects of residual renal function and dialysis adequacy on actual dietary protein, calorie, and other nutrient intake in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol*, 2001; 12(11):2450-2457.
17. Favalessa E et al. Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 11(4):39-48, 2009.
18. Pinto D E et al. Associações entre ingestão energética, proteica e de fosforo em pacientes portadores de doenças renal crônica em tratamento hemodialítico. *J BrasNefrol*, 31(4):269-276, 2009.
19. Cupparri L, Draibe S A, Anção M S. Avaliação nutricional em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Estudo multicêntrico, *Rev Ass Med Brasil*- vol. 35, n° 1-Jan./fev. , 1989.
20. Fouque D, Nutritional requirements in maintenance hemodialysis. *Advances in renal replacement therapy*, vol.10, n°3 (Julho), 2003. pp 183-193.
21. Frisancho AR. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1974, 27: 1052-8.
22. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2540-5. PMID: 6975564.
23. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am* 1979;63:11103-15 PMID:116095.
24. Bonelá AC, Machado M, Perreira L, Abreu J, Lyra M. Associação entre qualidade de vida e estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. *J BrasNefrol* 2013;35(4):279-288,2013.
25. Martins C, Riella MC. Nutrição e hemodiálise. In: Riella MC, Martins CM. *Nutrição e o rim*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. P .114-31.
26. Organização Mundial Da Saúde, 1995, 1997.
27. Sociedade Pan-Americana da Saude, 2002. Disponível em: <<http://www.paho.org/bra/>>. Acesso dia 10 de fevereiro de 2017.
28. Avanutri. Avanutri eficácia em nutrição. 2012 Disponível em: <<http://www.avanutri.com.br/>>. Acesso 06 de junho de 2017.

29. Alder NE, Ostrove JM. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann N Y Acad Sci*1999;896:3-15. PMID:10681884. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1999.tb08101.x>>
30. Cabral PC, Diniz AS, Arruda IK. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *Ver Nutr.*, Campinas, 18(1):29-40, jan./fev.,2005.
31. Biavo BM, Tzanno-Martins C, Cunha LM et al. Aspectos nutricionais e epidemiológicos de pacientes com doença renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico no Brasil, 2010. *J Bras Nefrol* 2012;34(3):206-215.
- 32.Valenzuela RG, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani ME. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(1):72-8.
33. Jwa-Kyung K, Sun Ryoung C, Myung Jin C et al. Prevalence of and factors associated with sarcopenia in elderly patients with end-stage renal disease. *Clinical Nutrition* 33 (2014) 64-68.
34. Gottlieb MB, Morassutti AL, Cruz IB. Transição epidemiológica, estresse oxidativo e doenças crônicas não transmissíveis sob uma perspectiva evolutiva. *Sci Med*. 2011;21(2):69-80.
35. Calado IS, Silva AA, França AK, Santos AM, Filho NS. Diagnostico nutricional de pacintes em hemodiálise na cidade de São Luis (MA).*Rev Nutr.*,Campinas,22(5):687-696, set./out.,2009.
36. Oliveira AI, Santos AF, Nasser PT. Avaliação nutricional de paciente renal dialítico e oncológico: um estudo de caso. *Revista Iniziare,Campo Mourão*, v. 1, p.119-133, jul./dez.2016.
37. D'Amico LF. Franco S. , Brecailo MK. et al. Caracterização do estado nutricional com insuficiência renal crônica em programa de hemodiálise na cidade de Guararapes – Paraná. *Uniciências*,v.17, n.1, p. 17-24, Dez. 2013.