

## Avaliação Nutricional de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise

### Nutrition Assessment of Chronic Kidney Disease Patients on Hemodialysis

Talitha Elcana Florêncio da Silva<sup>1</sup>  
Ana Lúcia Ribeiro Salomon<sup>2</sup>  
Cristiane Cavalcante Freire de Melo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista residente do Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília – DF

<sup>2</sup>Nutricionista preceptora do Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília – DF

<sup>3</sup>Nutricionista preceptora do Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília – DF

#### RESUMO

**Introdução:** a Desnutrição Proteico-Energética (DPE) é muito comum em pacientes com doença renal crônica (DRC), principalmente entre aqueles que fazem hemodiálise, e está associada ao aumento da morbidade e mortalidade dessa população. A prevalência de DPE pode variar de acordo com o método diagnóstico utilizado.

**Objetivo:** identificar, por meio de revisão de literatura, os métodos de avaliação nutricional comumente utilizados e a prevalência de desnutrição em pacientes com DRC em tratamento por hemodiálise.

**Métodos:** foi realizada por meio de levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados de 2005 à 2015. A combinação dos seguintes descritores foi utilizada: “doença renal crônica”, “avaliação nutricional” e “desnutrição”, nos idiomas português e inglês.

**Resultados:** Foram selecionados 14 artigos após aplicação dos critérios de exclusão. Métodos antropométricos e níveis séricos de albumina possuem limitações devido à alteração na composição corporal do doente renal crônico. Métodos subjetivos parecem ser mais eficazes na identificação de DPE. Recentemente a ISRMN (*International Society of Renal Nutrition and Metabolism*) propôs novos critérios diagnósticos de DPE em pacientes com DRC baseados em medidas bioquímicas, de massa corporal, de massa magra e de ingestão alimentar.

**Considerações finais:** Os critérios propostos pela ISRMN parecem ser promissores, mas são necessários novos estudos para a sua validação.

**Palavras-chave:** avaliação nutricional; doença renal crônica; hemodiálise.

#### Correspondência

Talitha Elcana Florêncio da Silva  
Endereço Sq 15 Q 11 casa 37,  
CEP 72880574  
Email: talithaelcana@gmail.com

## ABSTRACT

**Introduction:** Protein-Energy Wasting (PEW) is very common in patients with chronic kidney disease (CKD), especially among those on hemodialysis, and is associated with increased morbidity and mortality in this population. The prevalence of PEW may vary according to the diagnostic method.

**Objective:** Identify, through literature review, the nutritional assessment methods commonly used and the prevalence of malnutrition in CKD patients on hemodialysis treatment.

**Methods:** it was carried out through literature review of published scientific articles 2005 to 2015. The combination of the following descriptors were used: “chronic kidney disease”, “nutritional assessment” and “malnutrition” in Portuguese and English.

**Results:** We selected 14 articles after application of the exclusion criteria. anthropometric methods, and serum albumin levels have limitations due to changes in body composition in CRF patients. Subjective methods appear to be more effective in identifying DPE. Recently, ISRMN (Kidney International Society of Nutrition and Metabolism) DPE proposed new diagnostic criteria in patients with CKD based on biochemical measurements, body weight, lean mass and food intake.

**Conclusion:** The criteria proposed by ISRMN seem to be promising, but further studies are needed to validate.

**Keywords:** nutritional assessment; chronic kidney disease; hemodialysis.

## INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) pode ser definida como uma síndrome clínica onde há o comprometimento das funções renais excretoras, endócrinas e metabólicas de forma lenta, progressiva e irreversível<sup>1</sup>. De acordo com o Guia Norteamericano de Condutas Clínicas em Nefrologia<sup>2</sup>, a DRC distingue-se de outras patologias renais pela presença de dano renal ou redução das funções renais por um período igual ou superior a três meses, independente da etiologia<sup>3</sup>.

Segundo o censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia<sup>4</sup> no ano de 2012, cerca de 100 mil pacientes passavam por tratamento dialítico. Sendo que, 91,6% dos pacientes em diálise crônica faziam tratamento por hemodiálise e 8,4% por diálise peritoneal.

A Desnutrição Proteico-Energética (DPE) é frequentemente relatada em pacientes com DRC, principalmente entre aqueles que estão em tratamento dialítico, sobretudo a hemodiálise<sup>5</sup>. Vários são os estudos que apontam a DPE como participante dos principais desfechos clínicos adversos e fator determinante no aumento das taxas de hospitalização e morte dos pacientes portadores de DRC<sup>6</sup>.

A etiologia da desnutrição em pacientes renais crônicos é de origem multifatorial<sup>7</sup>. Dentre os fatores que contribuem para o seu estabelecimento, podem-se citar: baixa ingestão energética e proteica; perda de nutrientes e aminoácidos pelo dialisato; catabolismo muscular induzido pela própria diálise e pela acidose metabólica; aumento do gasto energético que pode acontecer até duas horas após a diálise; resistência à insulina e a outros hormônios anabólicos; estresse oxidativo e também o processo inflamatório<sup>8</sup>.

A prevalência da desnutrição dentre os pacientes com DRC, a depender do parâmetro de avaliação utilizado, pode variar de 10% a 70% dos casos<sup>5</sup>. Diante de prevalências tão altas e resultados tão controversos, fica evidente a necessidade da realização da avaliação nutricional com o objetivo de classificar o estado nutricional, e propor metas para o seu tratamento<sup>8</sup>.

De fato, ainda não foi estabelecido um protocolo ideal de avaliação nutricional para pacientes com DRC, pois muitos dos parâmetros antropométricos e bioquímicos podem estar alterados nesses pacientes, devido ao quadro de inflamação crônica, retenção hídrica e desequilíbrio acidobásico a que estão expostos<sup>9</sup>.

Observando a importância da avaliação nutricional nesses pacientes, o objetivo deste estudo é identificar, por meio de revisão de literatura, os métodos de avaliação nutricional comumente utilizados e a prevalência de desnutrição em pacientes com Doença Renal Crônica em tratamento por hemodiálise.

## MÉTODOS

A fundamentação teórica foi realizada por meio de levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nas bases de dados virtuais LILACS, Medline, Pubmed, Scielo e no portal da Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde. A combinação dos seguintes descritores foi utilizada: “doença renal crônica”, “avaliação nutricional” e “desnutrição”, nos idiomas português e inglês. A seleção foi baseada nos títulos, resumos e anos de publicação com ênfase nos últimos dez anos (2005 – 2015) conforme ilustra a Figura 1. Foram resgatados 118 trabalhos. Apenas artigos originais relacionados com a população adulta foram selecionados.

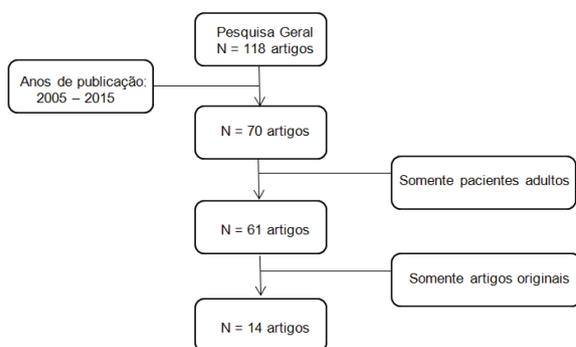


Figura 1: Organograma de pesquisa bibliográfica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Doença Renal Crônica

Segundo a NKF/DOQI (National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) a presença de DRC é fundamentada pela presença de danos nos rins e pela redução da função renal (taxa de filtração glomerular – TFG), por um período superior à três meses, independente da etiologia. Sendo assim, seria classificado como portador de DRC, por definição, o indivíduo que apresentar TFG < 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup> ou TFG < 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup> associada a pelo menos um marcador de dano renal (por exemplo a proteinúria)<sup>2</sup>.

Também através da TFG é possível avaliar o estadiamento da DRC baseado no grau de lesão renal, conforme a Tabela 1. O último estágio (estágio 5), também conhecido como insuficiência renal avançada, ou terminal, ou fase dialítica, compreende o momento onde é indicado o início da terapia renal substitutiva.

Tabela 1: Estágio da Doença Renal Crônica definida pela Taxa de Filtração Glomerular

Estágio	Taxa de Filtração Glomerular	Grau de Insuficiência Renal
1	90 – 130 mL/min	Lesão renal com função renal preservada
2	60 – 89 mL/min	Insuficiência leve ou funcional
3	30 – 59 mL/min	Insuficiência moderada ou laboratorial
4	15 – 29 mL/min	Insuficiência severa ou clínica
5	< 15 mL/min	Insuficiência terminal ou dialítica

Fonte: Nacional Kidney Fouadation/ KDOQI, 2002.

Com a progressão da lesão irreversível do rim, a homeostasia do organismo é rompida, ocorrendo o acúmulo de solutos urêmicos, excesso de água e de eletrólitos que precisam ser removidos pela hemodiálise ou diálise peritoneal, que passam a ser empregadas como modalidades de terapia renal substitutiva até a possibilidade de um transplante renal<sup>10</sup>.

A hemodiálise é o tratamento dialítico mais utilizado na atualidade. Segundo o Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia de 2012, cerca de 100 mil pacientes foram submetidos a um tratamento dialítico, sendo 91,6% destes em hemodiálise. A maioria dos pacientes está na região

Sudeste, do sexo masculino (58%) e na faixa etária dos 19 a 64 anos (63,6%)<sup>4</sup>.

Apesar dos benefícios dessa terapêutica, que permite prolongar a vida dos pacientes com DRC, as condições impostas pela doença e pelo próprio tratamento dialítico resultam em uma série de alterações sistêmicas, metabólicas e hormonais que podem afetar adversamente a condição nutricional desses pacientes<sup>11</sup>.

### **Desnutrição e DRC**

A presença de DPE é um dos principais fatores que afetam adversamente o prognóstico do paciente renal crônico e tem sido associada ao aumento da morbidade e mortalidade nessa população<sup>12</sup>. Possui fisiopatologia complexa e engloba aspectos relacionados à doença e ao tratamento, que favorecem redução da ingestão energética e aumento do catabolismo proteico<sup>9</sup>.

A ingestão alimentar insuficiente de proteínas e energia tem sido apontada como uma das principais causas de desnutrição no tratamento dialítico e está relacionada a diversos fatores tais como diminuição do paladar, inflamação crônica, restrição alimentar rigorosa, excesso de medicamentos, piora da qualidade de vida, distúrbios hormonais e gastrointestinais, doenças intercorrentes, sedentarismo, uremia, perda de nutrientes durante o tratamento dialítico, diálise insuficiente ou inadequada e fatores psicoemocionais e sociais<sup>12</sup>.

Embora a ingestão de alimentos insuficiente, devido à falta de apetite e restrições dietéticas, contribuam para o estabelecimento da DPE, existem outros aspectos envolvidos na etiologia da DPE na DRC<sup>13</sup>. Entre eles destacam-se a anorexia, resultante do acúmulo de metabólitos tóxicos, a acidose metabólica, a resistência à ação de hormônios anabólicos e a presença de comorbidades associadas, como o diabetes mellitus e a insuficiência cardíaca congestiva<sup>14</sup>.

Além disso, quantidades significativas de peptídeos, aminoácidos e outros nutrientes são perdidos a cada sessão de diálise. Desta forma, a presença de fatores catabólicos inerentes à própria doença e ao procedimento dialítico contribui significativamente para a condição de desnutrição<sup>14</sup>.

A presença da desnutrição contribui para a piora da evolução clínica, levando a um favorecimento de quadros infecciosos, dificuldade de reabilitação, maior frequência e duração de internações e maior comprometimento da qualidade de vida. Sendo assim, o cuidado com a avaliação e monitoração do estado nutricional é fundamental para atenuar e evitar complicações e melhorar a expectativa e qualidade de vida desses pacientes<sup>15</sup>.

### **Avaliação Nutricional e DRC**

O estado nutricional de pacientes com DRC em programa de hemodiálise é motivo de preocupação e de desafio para as equipes multidisciplinares que os assistem. Além de menor sobrevida, pacientes desnutridos em diálise apresentam maiores índices de morbidade, de limitações funcionais e piores níveis de qualidade de vida, daí a importância de se monitorar e promover o estado nutricional desses pacientes<sup>16</sup>.

A avaliação nutricional tem como objetivo identificar as causas de risco ou deterioração do estado nutricional, auxiliando na terapia específica e na determinação das necessidades nutricionais de cada nutriente. Conhecer e caracterizar adequadamente o estado nutricional de uma população em diálise é fundamental para tratar e prevenir o desenvolvimento e o agravamento da DPE, e para determinar e avaliar o impacto da terapia dietética sobre o desfecho nutricional. Recentemente, diversos parâmetros nutricionais têm sido utilizados para o diagnóstico de desnutrição em indivíduos com DRC<sup>8</sup>.

Foram revisados estudos publicados a partir de diferentes métodos de avaliação nutricional aplicados em pacientes com DRC em hemodiálise a fim de identificar os métodos de avaliação nutricional comumente utilizados nesta população e a prevalência de desnutrição por eles obtida. As publicações utilizadas para a revisão encontram-se dispostas na Tabela 2.

Tabela 2: Estudos Comparativos de métodos de avaliação nutricional para pacientes dialíticos

Autor/Ano	Objetivo	Amostra/Métodos	Resultados Relevantes
Ferraz et al, 2014 <sup>16</sup>	Analisar a associação do estado nutricional com o ganho de peso interdialítico de pacientes com DRC em hemodiálise	322 pacientes IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, %GC.	Baixo peso pelo IMC (IMC < 18,5 Kg/m <sup>2</sup> ) em 8% da amostra. Associação positiva entre o ganho de peso interdialítico e o IMC
Koehnlein et al, 2008 <sup>10</sup>	Avaliar o estado nutricional e a adequação da dieta dos pacientes em hemodiálise,	31 pacientes IMC, CMB, AMBc, PCT	Baixo peso pelo IMC (IMC < 18,5 Kg/m <sup>2</sup> ) em 12,9% da amostra. PCT indicou que 67,74% dos pacientes apresentam déficit de massa de gorda
Stefanelli, 2010 <sup>14</sup>	Avaliar indicadores antropométricos do estado nutricional de pacientes em hemodiálise	137 pacientes IMC, CB, CMB, PCT	Baixo peso pelo IMC (IMC < 18,5 Kg/m <sup>2</sup> ) em 12% da amostra
Clementino et al, 2014 <sup>17</sup>	Caracterizar o estado nutricional dos pacientes com DRC em hemodiálise	43 pacientes IMC, CB, CMB, AMBc, Albumina	Baixo peso pelo IMC (IMC < 18,5 Kg/m <sup>2</sup> ) em 16,2% da amostra. Não observou significância estatística entre os métodos avaliados
Santos, 2008 <sup>18</sup>	Avaliar perfil nutricional de pacientes com DRC em hemodiálise	140 pacientes IMC, albumina e ASG original	Prevalência de desnutrição em 8,5% da amostra, segundo a albumina (Albumina > 3,7 mg/dL) Maior proporção de pacientes desnutridos considerando a ASG (90% da amostra)
Sedhain et al, 2015 <sup>19</sup>	Avaliar o estado nutricional de pacientes com DRC em hemodiálise	54 pacientes Albumina, IMC, CB, CMB, PCT, ASG modificada.	Níveis séricos de albumina semelhantes em pacientes desnutridos e não desnutridos pela ASG
Calado et al, 2009 <sup>5</sup>	Descrever o estado nutricional de pacientes em programas de hemodiálise na cidade de São Luis	399 pacientes IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, %GC, albumina, creatinina, colesterol, ASG modificada.	Desnutrição, encontrado por meio da ASG (61,0%), foi compatível com os demais resultados, exceto para os parâmetros IMC e %GC
Vegine et al, 2011 <sup>8</sup>	Avaliar o estado nutricional de pacientes com DRC em hemodiálise por meio de diferentes parâmetros	15 pacientes IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, %GC, albumina, colesterol, ASG modificada.	ASG modificada foi o método que detectou o maior número de pacientes com DPE (80% da amostra)
Piratelli, 2009 <sup>20</sup>	Estudar a prevalência de desnutrição em pacientes portadores de DRC	48 pacientes IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, %GC, Albumina, ASG modificada.	ASG modificada foi o método que detectou o maior número de pacientes com DPE (100% da amostra)
Ribeiro et al, 2015 <sup>1</sup>	Comparar o estado nutricional por meio de diferentes métodos e verificar a sua concordância	90 pacientes ASG modificada, MIS, IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, Albumina.	ASG modificada foi o método que detectou o maior número de pacientes com DPE (72,2% da amostra)
Saran et al, 2011 <sup>21</sup>	Determinar a prevalência de distúrbios nutricionais em pacientes com DRC em hemodiálise	200 pacientes ASG original	Prevalência de 32% de pacientes desnutridos pela ASG original
Oliveira et al, 2010 <sup>9</sup>	Verificar a prevalência de desnutrição e correlacionar o diagnóstico do estado nutricional realizado através de diferentes técnicas de avaliação nutricional	58 pacientes IMC, PCT, PCB, PCSE, PCSI, albumina, bioimpedância elétrica. ASG original, ASG modificada e ASG aplicada pelo próprio paciente.	Dentre as avaliações subjetivas a ASG original obteve a maior prevalência de desnutrição (39,7% da amostra) e melhor concordância com parâmetros antropométricos
Costa, 2015 <sup>22</sup>	Caracterizar o perfil nutricional de portadores de DRC em hemodiálise.	96 pacientes Critérios propostos pela ISRMN	Prevalência de 43% de desnutrição pelos critérios propostos pela ISRMN
Iguacel et al, 2013 <sup>23</sup>	Descrever a prevalência de desnutrição	122 pacientes Critérios propostos pela ISRMN	Prevalência de 37% de desnutrição pelos critérios propostos pela ISRMN

\* Doença Renal Crônica (DRC); Índice de Massa Corporal (IMC); Prega Cutânea Tripital (PCT); Prega Cutânea Bicipital (PCB); Prega Cutânea Supra escapular (PCSE); Prega Cutânea Supra Ilíaca (PCSI); Percentual de Gordura Corporal (%GC); Quilogramas (Kg); Metros quadrados (m<sup>2</sup>); Área Muscular do Braço corrigido (AMBc); Avaliação Subjetiva Global (ASG); Desnutrição Proteica-Energética (DPE); *International Society of Renal Nutrition and Metabolism* (ISRMN); *Malnutrition-Inflammation Score* (MIS).

Em um estudo conduzido por Ferraz et al<sup>6</sup>, foi observada uma baixa prevalência de desnutrição através da avaliação pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Resultados semelhantes foram encontrados por Koehnlein et al<sup>10</sup>, Stefanelli et al<sup>14</sup> e por Clementino et al<sup>17</sup>, onde as prevalências encontradas foram de 12,9% , 12% e 16,2% respectivamente.

No que se refere à composição corporal, ao avaliar a adequação da Prega Cutânea Tricipital (PCT), Koehnlein et al<sup>10</sup>, observaram que aproximadamente 68% dos pacientes do estudo apresentaram déficit de massa adiposa. Os autores justificam essa divergência entre os resultados da análise do IMC e da adequação da PCT pelo estado de hidratação dos pacientes portadores de DRC.

Diante da lesão renal, o organismo passa a ter dificuldades para eliminar o excedente de líquidos, solutos urêmicos e eletrólitos. Como resultado deste estado de “hiper-hidratação”, há o aumento no peso corporal, mascarando a real avaliação do IMC. No entanto o acúmulo de líquidos exerce menor influência nas medidas de PCT e circunferências musculardobraço(CMB), que acabam por demonstrar resultados mais fidedignos do estado nutricional<sup>10</sup>.

A antropometria tem sido frequentemente utilizada por ser um método simples, seguro, prático e de custo efetivo entre as técnicas disponíveis, e por ser uma medida válida e clinicamente útil de avaliar o estado nutricional de pacientes renais crônicos. Vale ressaltar os bons resultados que apresenta ao avaliar o grau de adiposidade e de massa magra do paciente<sup>9</sup>.

Um fato que torna questionável os dados antropométricos de pacientes em diálise é a falta de normas referenciais que levem em conta o sexo, a idade e a raça. Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a própria interpretação dos dados antropométricos, tendo em vista que a mesma pode ser prejudicada pela variabilidade intra-observador<sup>9</sup>.

Dentre os diversos parâmetros bioquímicos disponíveis para a avaliação do estado nutricional, a albumina tem sido o mais empregado devido à sua estreita associação com as taxas de morbidade e mortalidade de pacientes com DRC<sup>8</sup>. Santos et al<sup>18</sup>, utilizaram a albumina como critério para avaliação do estado nutricional em sua amostra, no entanto ressaltam as limitações do uso deste método, tendo em vista que o mesmo pode refletir não somente a desnutrição, mas também perda de albumina no dialisato, doenças sistêmicas, hiper-hidratação, idade avançada e

principalmente a presença de inflamação. Shedhain et al<sup>19</sup> também mensuraram os níveis séricos de albumina e ao compará-los com os resultados obtidos pela Avaliação Subjetiva Global Modificada (ASGm), não encontraram diferença significativa entre os pacientes classificados como desnutridos e não desnutridos pela ASGm ( $p = 0,483$ ). A justificativa dada pelos autores foi que a hipoalbuminemia é uma manifestação clínica relativamente tardia, uma vez que a albumina possui uma meia-vida longa e a reserva de síntese hepática é muito grande.

A Avaliação Subjetiva Global (ASG) é outro método que também tem sido recomendado como ferramenta para o diagnóstico da desnutrição em pacientes com DRC, pois se trata de um método de baixo-custo e já validado para a avaliação do estado nutricional desta população<sup>8</sup>. Proposta inicialmente por Detsky et al<sup>24</sup>, a ASG tem por objetivo a avaliação e classificação do estado nutricional de pacientes cirúrgicos. No entanto, a sua acentuada sensibilidade e especificidade e estreita relação com a morbidade e mortalidade levou à expansão deste método também para outras populações<sup>26</sup>.

Kalantar-Zadeh et al<sup>25</sup> propuseram uma versão da ASG modificada ao paciente renal crônico (ASGm). Assim como no método original, a ASGm é baseada em componentes da história clínica (perda de peso nos últimos seis meses, sintomas gastrointestinais, ingestão alimentar, capacidade funcional e comorbidades) e do exame físico (perda de gordura subcutânea e massa muscular). Cada componente recebe uma pontuação que pode variar entre 1 (normal) e 5 (muito grave), que somada gera um escore de desnutrição entre 7 e 35.

Calado et al<sup>5</sup>, ao avaliarem o estado nutricional de sua amostra através da ASGm, encontraram uma prevalência de 61% de desnutrição. Resultado este compatível com os outros métodos de avaliação nutricional utilizados no estudo. Já os trabalhos realizados por Vegine et al<sup>8</sup>, Piratelli<sup>20</sup> e Ribeiro et al<sup>11</sup>, apresentaram um maior percentual de desnutrição identificados pelo uso da ASGm (80%, 100% e 72,2% respectivamente).

A dificuldade de se estabelecer o melhor método para avaliar a DPE está no fato de que todos esses parâmetros apresentam limitações quando avaliados isoladamente. Nesse sentido, a ASGm tem se mostrado eficiente por ser um instrumento que avalia a história médica, o exame clínico e físico (reservas corporais de tecido adiposo e muscular) do paciente<sup>8</sup>.

Resultados mais modestos foram encontrados por Saran et al<sup>21</sup>, onde ao investigar a prevalência de DPE em pacientes em hemodiálise, através da ASG original, foi observado 32% dos pacientes classificados como desnutridos. Oliveira et al<sup>9</sup> também utilizaram a ASG original, para avaliar o estado nutricional de sua mostra, e compararam os resultados obtidos com outros dois modelos de ASG adaptadas (ASG aplicada pelo próprio paciente e ASGm). Neste trabalho foi possível observar uma prevalência de 39,7% de desnutridos segundo a ASG original e uma melhor concordância com os critérios antropométricos também avaliados neste estudo.

De fato não há um protocolo de avaliação nutricional para esta população, tão pouco um método que possa ser considerado padrão-ouro<sup>1</sup>. A ausência deste padrão motivou a Sociedade Internacional de Nutrição e Metabolismo Renal (ISNMR - *International Society of Renal Nutrition and Metabolism*) a convocar um painel de especialistas com o objetivo de recomendar uma nova nomenclatura e também os métodos preferenciais para avaliar o estado nutricional desta população<sup>27</sup>. Foi então proposto o termo Desnutrição Proteico-Energética (DPE), que se refere ao estado onde as reservas de proteínas e energia estão diminuídas (proteínas corporais e reserva adiposa), sendo

frequentemente associado à perda da capacidade funcional e ao estresse metabólico<sup>28</sup>.

Segundo este painel, o diagnóstico de DPE pode ser realizado através de quatro principais critérios diagnósticos: (i) Medidas bioquímicas (albumina, pré-albumina, transferrina e colesterol); (ii) Medidas de massa corporal (Índice de massa corporal, gordura corporal total e perda de peso não intencional); (iii) Medidas de massa muscular (massa muscular total e circunferência muscular do braço); e (iv) Medidas de ingestão alimentar (proteína da dieta e consumo de energia). Pelo menos três das quatro categorias sugeridas devem indicar a presença de desnutrição para que o diagnóstico seja confirmado<sup>28</sup>.

Estudos conduzidos por Costa<sup>22</sup> e por Iguacel et al<sup>23</sup> utilizaram os critérios propostos pela ISRMN e encontraram prevalências de desnutrição muito semelhantes entre suas amostras (43% e 37% respectivamente). Vale ressaltar que os critérios propostos pela ISRMN, apesar de trazerem uma visão mais ampla e contemplarem muitos dos métodos comumente utilizados para a avaliação nutricional de pacientes dialíticos, ainda não foram validados para essa população<sup>29</sup>, sendo necessário a realização de novos estudos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão mostra que ainda não existe a definição de um método, que possa ser considerado padrão-ouro, para avaliação do estado nutricional de pacientes com DRC em hemodiálise e que, a prevalência de desnutrição pode variar a depender do método utilizado. No entanto os parâmetros subjetivos parecem ter uma melhor eficácia na detecção da DPE nesta população, tendo em vista que não sofrem tanto impacto pela alteração da composição corporal como os parâmetros objetivos (antropometria e albumina).

Um método promissor para a realização da avaliação nutricional destes pacientes são os critérios diagnósticos de DPE propostos pela ISRMN, pois englobam muitos dos métodos comumente utilizados rotineiramente na avaliação nutricional desta população. No entanto ainda não foram validados e carecem de novos estudos para a sua validação

## REFERÊNCIAS

1. Ribeiro M, Araújo ML, Cunha L, Ribeiro D, Pena G. Análise de diferentes métodos de avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Cuid.* 2015; 6(1): 932-40.
2. National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 39:S1- S266,2002
3. Barbosa ACSCS, Salomon ALR. Resposta inflamatória de pacientes com doença renal crônica em fase pré-dialítica e sua relação com a ingestão proteica. *Com. Ciências Saúde.* 2013;22(4):111-125
4. Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Relatório do Censo Brasileiro de Dialise Crônica 2012. *J. Bras. Nefrol.* 2014; 36( 1 ):48-53
5. Calado IL, Silva AAM, França AKTC, Santos AM, Salgado FN. Diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise na cidade de São Luís (MA). *Rev. Nutr.* 2009; 22( 5 ):687-696
6. Ikizler TA, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmelfarb J, Kalantar-Zadeh K et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int Suppl.* 2013; 84,1096–1107
7. Cuppari L, Kamimura, MA. Avaliação nutricional na doença renal crônica: desafios na prática clínica. *J Bras Nefrol* 2009; 31 (Supl1):28-35
8. Vegine PM, Fernandes ACP, Torres MRSG, Silva MIB, Avesani CM. Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-proteica de pacientes em hemodiálise. *J. Bras. Nefrol.* 2011;33(1):55-61
9. Oliveira CMC, Kubrusly M, Mota RS, Silva CAB, Oliveira VN. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? *J Bras Nefrol*2010;32(1):57-70
10. Koehnlein EA, Yamada NA, Giannasi ACB. Avaliação do estudo nutricional de pacientes em hemodiálise. *Acta Sci. Health Sci* 2008; v. 30, n. 1, p.65-71
11. Kaminura MA, Draim e SA, Sigulem DM, Cuppari L. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise *Rev. Nutr., Campinas* 2004;17(1):97-105
12. Campos PRA. O paradoxo da desnutrição e obesidade na doença renal crônica [Monografia]. Brasília: Universidade de Brasília;2012 Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G 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,* vol 23, no 2, 2013; pp77-90
13. Stefanelli C, Andreoti FD, Quesada KR, Detregiachi CRP. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *J Health Sci Inst.*2010;28(3):268-71
14. Pupim LB, Ikizler TA. Assessment and monitoring of uremic malnutrition. *J. Ren. Nutr* 2004 v. 14, p.6-19
15. Ferraz SF, Freitas ATVS, Vaz INF, Campos IVAM, Peixoto MRG, Pereira ERS. Estado nutricional e ganho de peso interdialítico de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *J Bras Nefrol*2015;37(3):306-314
16. Clementino AV, Patrício AFO, Lins PRM, Oliveira SCP, Maria Gonçalves MCR. Avaliação Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica Submetidos à Hemodiálise em uma Clínica de Nefrologia em João Pessoa-PB. *R bras ci Saúde* 2014;18(4):287-296
17. Santos AP. Perfil clínico, nutricional e dietético de pacientes portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise. Caratinga. Centro Universitário de Caratinga;2008
18. Sedhain A, Hada R, Afrawal RK, Bhattarai GR, Baral A. Assessment of Nutritional Status of Nepalese Hemodialysis Patients by Anthropometric Examinations and Modified Quantitative Subjective Global Assessment. *Nutrition and Metabolic Insights* 2015;8 21–27doi:10.4137/NMi.s27640
19. Piratelli CM. Avaliação Nutricional de pacientes em hemodiálise no município de Araraquara. Araraquara. Universidade Estadual Paulista;2009
20. Saran KA, Elsayed S, Molhem A, Aldress A, AlZara H. Nutritional Assessment of Patients on Hemodialysis in a Large Dialysis Center. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2011;22(4):675-68
21. Costa LG. Caracterização e estado nutricional de portadores de insuficiência renal crônica em tratamento hemodialítico no distrito federal [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília;2015

22. Gracia-Iguacel G, González-Parra E, Pérez-Gómez MV, Mahillo I, Egido J, Ortiz A et al. Prevalence of protein-energy wasting syndrome and its association with mortality in haemodialysis patients in a centre in Spain. *Nefrologia* 2013;33(4):495-505
23. Detsky AS, McLaughlin JR, Johnston N, Whittaker S, Mendelsohn RA, Jeejeebhoy KN. What is Subjective Global Assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(1):8-13 25: Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, Lee GR, Luft, FC. A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients. *Nephrol, Dial, Transplant.* 1999; 14:1732-38
24. Bigogno FG, Fetter RL, Avesani CM. Aplicabilidade da avaliação global subjetiva e malnutrition inflammation score na avaliação do estado nutricional na doença renal crônica. *J Bras Nefrol* 2014;36(2):236-240
25. Riella, M. C.: Nutrition evaluation of patients receiving dialysis for the management of protein-energy wasting: what is old and what is new? *J Ren Nutr*, vol 23, n° 3 (may), 2013: pp195-198
26. Fouque d, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano n, Chauveau P, Cuppari L et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein–energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2008; 73,391–398
27. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, Sanchez R, Egido J, Ortiz- Arduan A et al. Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. *Nefrologia* 2014;34(4):507-19