

## Adaptação transcultural para o português de instrumentos de avaliação do estado nutricional de pacientes em diálise

Cross-cultural adaptation to Portuguese of tools for assessing the nutritional status of patients on dialysis

### Autores

Renata Lemos Fetter<sup>1</sup>  
 Fernanda Guedes Bigogno<sup>1</sup>  
 Fernanda Galvão Pasculli  
 de Oliveira<sup>1</sup>  
 Carla Maria Avesani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Nutrição,  
 Universidade do Estado do Rio  
 de Janeiro.

Data de submissão: 30/01/2014.

Data de aprovação: 26/02/2014.

### Correspondência para:

Carla Maria Avesani.  
 Universidade do Estado do Rio de  
 Janeiro.  
 Rua São Francisco Xavier, nº 524,  
 Sala 12025 D, 12º andar. Rio de  
 Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 20550-900.  
 E-mail: carla.avesani@gmail.com  
 Tel: (21) 2334-0270, Ramal 216.  
 Fundação Carlos Chagas Filho de  
 Amparo à Pesquisa do Estado  
 do Rio de Janeiro (FAPERJ)  
 (E-26/111.653/2010 e E-26/103.209/2011).

DOI: 10.5935/0101-2800.20140028

### RESUMO

**Introdução:** A avaliação global subjetiva de 7 pontos (AGS-7p) e o *malnutrition inflammation score* (MIS) constituem métodos de avaliação nutricional comumente empregados em pacientes em diálise. Ambos foram desenvolvidos na língua inglesa, de forma que é necessária a tradução para o português. O processo de adaptação transcultural garante a equivalência semântica e de mensuração de instrumentos traduzidos. **Objetivo:** Realizar a adaptação transcultural para o português da AGS-7p e do MIS. **Métodos:** A equivalência semântica foi feita pelo método da retrotradução e pela avaliação do grau de similaridade entre o instrumento original em inglês e o retraduzido do português para o inglês (retrotradução). A avaliação da equivalência de mensuração foi feita pela medida de confiabilidade interna ( $\alpha$  de Cronbach) e pela reprodutibilidade interavaliador (dois avaliadores). Para tanto, 101 pacientes idosos em hemodiálise (HD) foram avaliados. **Resultados:** Ambos os instrumentos apresentaram alto grau de similaridade semântica e próximo ao valor máximo (AGS-7p  $96,8 \pm 7,8$  e MIS  $99,6 \pm 1,4$ ). A consistência interna apresentou valor de  $\alpha$  de Cronbach para a AGS-7p de 0,72 e para o MIS de 0,53. A reprodutibilidade interavaliador da AGS-7p foi moderada e para o MIS foi forte (coeficiente intraclassa = 0,74 [95% IC: 0,58; 0,84] e 0,88 [95% IC: 0,81; 0,93], respectivamente). **Conclusão:** A AGS-7p e MIS traduzidos para o português estão aptos para o emprego em pacientes idosos em HD. Estudos que testem a aplicabilidade dessas versões em pacientes adultos em HD e em diálise peritoneal devem ser feitos.

**Palavras-chave:** avaliação nutricional; desnutrição; diálise.

### ABSTRACT

**Introduction:** The 7 point subjective global assessment (7p-SGA) and the malnutrition inflammation score (MIS) are tools commonly applied for the assessment of nutritional status in dialyzed patients. Both were developed in English and require translation to Portuguese to be applied in Brazil. The cross-cultural equivalence process ensures semantic and measurement equivalence of a translated tool. **Objective:** To perform the cross-cultural adaptation to Portuguese of the 7p-SGA and MIS. **Methods:** Semantic equivalence was performed by the back-translation method and by assessing the degree of similarity between the original instrument and that back-translated from Portuguese to English (Back-translation). The assessment of the equivalence measurement was made by evaluating the intern reliability (Cronbach's  $\alpha$ ) and interobserver reliability (two observers). One-hundred and one elderly patients on hemodialysis (HD) were included. **Results:** Both instruments showed a high degree of semantic similarity with results close to the maximum value (7p-SGA  $96.8 \pm 7.8$  and MIS  $99.6 \pm 1.4$ ). The intern consistency showed a Cronbach's  $\alpha$  value for 7p-SGA of 0.72 and of 0.53 for MIS. The interobserver reproducibility of 7p-SGA was moderate (intraclass coefficient [ICC] = 0.74 [95% CI: 0.58; 0.84]), while for MIS was strong (ICC = 0.88 [95% CI: 0.81; 0.93]). **Conclusion:** The 7p-SGA and MIS translated to Portuguese can be applied for assessing the nutritional status of elderly patients on HD. Studies testing the applicability of these instruments in adult patients on HD and in peritoneal dialysis should yet be performed.

**Keywords:** dialysis; malnutrition; nutrition assessment.

## INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional é importante no cuidado do paciente com doença renal crônica (DRC). Os guias internacionais de condutas para pacientes com DRC como o *National Kidney Foundation/Clinical Practices Guidelines for Chronic Kidney Disease (Nutrition)* (Nutrition K/DOQI),<sup>1</sup> o *European Best Practice Guidelines in Nutrition* (EBPG),<sup>2</sup> bem como as Diretrizes de terapia nutricional para pacientes em hemodiálise da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE),<sup>3</sup> recomendam que se empregue métodos objetivos e subjetivos para avaliar o estado nutricional, de forma a se obter um diagnóstico nutricional mais preciso.

Os métodos objetivos do estado nutricional mais empregados na prática clínica em pacientes com DRC incluem a antropometria, impedância bioelétrica, força de prensão manual, dados de ingestão alimentar e exames laboratoriais.<sup>1-3</sup> Com relação aos métodos compostos de avaliação do estado nutricional, a avaliação global subjetiva (AGS) e o índice de desnutrição e inflamação (*malnutrition inflammation score* - MIS) constituem os instrumentos subjetivos mais utilizados nesse grupo de pacientes.<sup>4</sup>

A AGS é considerada um instrumento que engloba aspectos subjetivos e objetivos da história clínica e física do paciente, podendo ser aplicada por qualquer profissional de saúde bem treinado.<sup>4</sup> Esta ferramenta é recomendada pelo *Nutrition-K/DOQI*, pelo EBPG e pela SBNPE para avaliação nutricional de pacientes em diálise.<sup>1-3</sup> A AGS foi originalmente desenvolvida por Detsky *et al.*,<sup>5</sup> em 1984, com o objetivo de avaliar o estado nutricional de pacientes cirúrgicos. De acordo com o resultado final do instrumento, o estado nutricional é classificado em: (A) bem nutrido; (B) desnutrido leve a moderado ou (C) desnutrido grave. Desde então, este instrumento tem sido reformulado por pesquisadores em diversas populações com o objetivo de aumentar o seu valor preditivo e sua reprodutibilidade.<sup>6</sup>

A primeira validação da AGS para pacientes em hemodiálise (HD) e em diálise peritoneal (DP) foi realizada por Enia *et al.*,<sup>7</sup> em 1993, demonstrando que pacientes com desnutrição energético proteica (DEP) diagnosticados pela AGS apresentavam valores menores de albumina, percentual de gordura corporal, circunferência muscular do braço e de ingestão proteica quando comparados aos pacientes bem nutridos. Posteriormente, um estudo multicêntrico

incluindo pacientes em DP propôs uma expansão na escala de classificação do estado nutricional da AGS original (A, B e C) para 7 pontos (AGS-7p), na qual quanto menor o valor de pontos, maior o grau de desnutrição. Os resultados demonstraram forte associação entre a piora do estado nutricional e o aumento da mortalidade, onde a redução de 1 ponto da AGS-7p associou-se com um aumento de 25% na chance mortalidade.<sup>8</sup>

Em 2007, a AGS-7p foi validada para pacientes em HD por Steiber *et al.*,<sup>9</sup> por meio de validação concorrente com medidas objetivas do estado nutricional. Em outro estudo, também empregando a AGS-7p, foi demonstrado que pacientes em diálise (HD e DP) classificados como desnutridos apresentavam maior risco de mortalidade.<sup>10</sup> Após esses estudos, vários outros têm empregado a AGS-7p para avaliar o estado nutricional de pacientes com DRC.<sup>11-13</sup>

Em 2001, Kalantar-Zadeh *et al.*<sup>14</sup> modificaram a AGS original e propuseram uma versão modificada chamada de *dialysis malnutrition score* a qual posteriormente, deu origem ao *malnutrition inflammation score* (MIS). O MIS é um instrumento que resulta em uma pontuação entre 0 a 30 pontos, sendo que 70% das questões são comuns à AGS e o restante por componentes objetivos como a albumina, capacidade total de ligação do ferro (TIBC) e índice de massa corporal (IMC). No MIS, quanto maior a pontuação, pior é a condição nutricional. Em trabalho incluindo pacientes em HD demonstrou-se que valores indicativos de desnutrição se associaram com maior risco de hospitalizações e de mortalidade.<sup>14</sup>

Uma particularidade da AGS-7p e do MIS é que, embora sejam muito utilizados e já validados para pacientes em HD, os mesmos estão disponíveis originalmente na língua inglesa. Desta forma, para o seu uso em nosso meio, faz-se necessária a adaptação cultural do instrumento, incluindo a tradução criteriosa para a língua portuguesa. Tal conduta é importante, uma vez que a simples tradução para língua estrangeira pode comprometer a qualidade do instrumento traduzido.<sup>15</sup>

O termo adaptação transcultural é um processo que inclui primeiramente etapas de tradução e adaptação cultural de um instrumento para o uso em outro ambiente, de forma que os instrumentos originais e traduzidos possuam equivalência semântica.<sup>16</sup> Essa etapa inicial constitui o alicerce para a avaliação da

equivalência de mensuração, considerada outra etapa da adaptação transcultural, que envolve a avaliação de confiabilidade e a validade do instrumento traduzido.<sup>15</sup> Dessa forma, o processo de adaptação transcultural busca, sobretudo, que o instrumento traduzido produza um efeito semelhante ao original e assim possa ser utilizado com segurança em outra cultura.

Sendo assim, se considerarmos que a AGS-7p e o MIS constituem instrumentos importantes para avaliar o estado nutricional de pacientes com DRC e que os mesmos ainda não passaram por um processo de adaptação transcultural, esse trabalho tem como objetivo realizar a adaptação transcultural da língua inglesa para a portuguesa desses dois instrumentos.

## PACIENTES E MÉTODOS

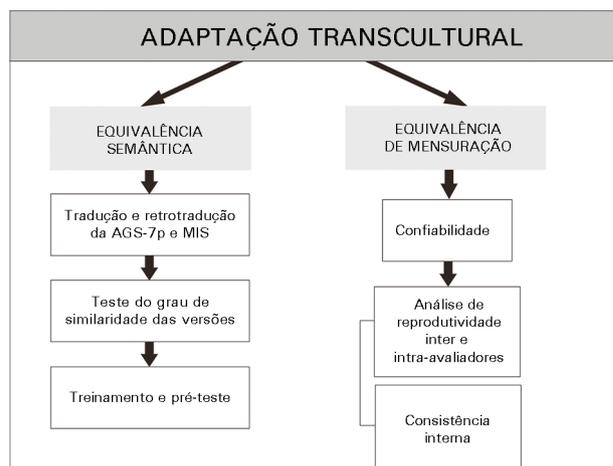
Este estudo tem desenho observacional e seccional, inserido em um projeto de pesquisa mais amplo que tem por objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes idosos em tratamento crônico de HD. Para o presente estudo, foi incluída uma amostra de 101 pacientes em tratamento crônico de HD de 5 centros de diálise da cidade do Rio de Janeiro. Os critérios de elegibilidade compreendem: idade > 60 anos, tempo de tratamento de HD maior de 3 meses e com esquema de diálise de três sessões semanais em dias alternados, sendo cada sessão com duração de 3 a 4 horas. Indivíduos idosos institucionalizados, pacientes cadeirantes, com membros amputados, neoplasias, síndrome da imunodeficiência adquirida (HIV), doença de Alzheimer e Parkinson não foram incluídos. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O processo de adaptação transcultural foi realizado por meio da equivalência semântica e equivalência de mensuração,<sup>17,18</sup> conforme ilustrado na Figura 1.

### EQUIVALÊNCIA SEMÂNTICA

A primeira fase do processo constituiu a tradução da AGS-7p e do MIS da língua inglesa para a portuguesa utilizando-se o método da retrotradução.<sup>18</sup> Para tanto, dois nutricionistas bilíngues nativos na língua portuguesa (CMA e MAK) traduziram de forma independente os instrumentos de AGS-7p e MIS da língua inglesa para a portuguesa. Os modelos originais da AGS-7p e do MIS encontram-se disponíveis em uma revisão sobre o assunto.<sup>4</sup> Posteriormente, as duas versões traduzidas para

**Figura 1.** Processo de adaptação transcultural por meio da equivalência semântica e de mensuração.



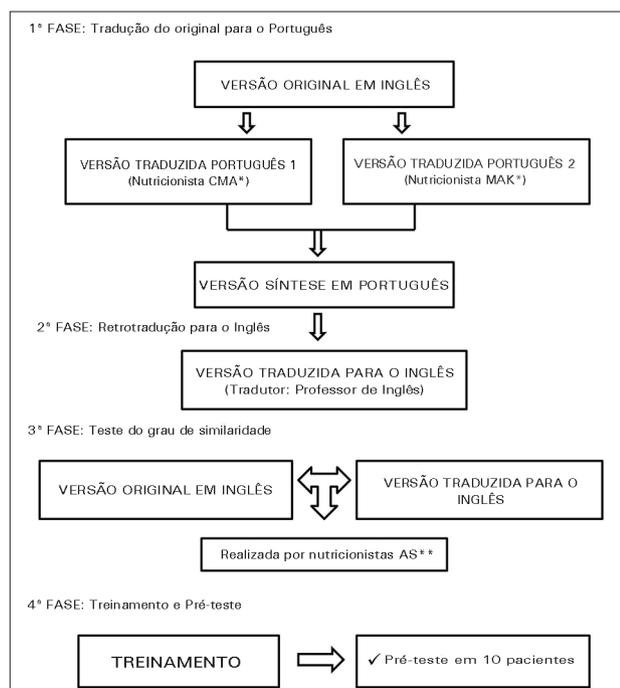
o português de cada instrumento foram analisadas por dois outros nutricionistas (RLF e JC) e, uma versão-síntese em português de cada instrumento foi gerada. Na segunda fase, a versão-síntese em português foi retraduzida para o inglês por um professor de inglês bilíngue nativo de língua portuguesa (RB). Na terceira fase, testou-se o grau de similaridade das versões, na qual um nutricionista com idioma nativo inglês (AS) comparou a versão original em inglês com a versão retraduzida do português para o inglês. Para tanto, utilizou-se um formulário específico para avaliar os aspectos de equivalência semântica, com base nos significados referencial (denotativo) e geral (conotativo) das palavras. Para o significado referencial, utilizaram-se escalas analógicas visuais (*Visual Analogue Scale* - VAS)<sup>19</sup> como opção de resposta. Nessa escala, a equivalência entre os pares de questões é avaliada de forma contínua em uma escala de 0 a 100. Para avaliar o significado geral, utilizou-se uma escala diferencial em quatro níveis de respostas discretas (inalterada, pouco alterada, muito alterada e completamente alterada) de todas as questões contidas nos instrumentos (7 questões no AGS-7p e 12 questões no MIS).

Após a finalização dessa etapa, foi realizado um pré-teste com 10 pacientes idosos em HD, a fim de avaliar se os instrumentos traduzidos eram facilmente compreendidos pelos avaliadores (nutricionistas) e pelos avaliados (pacientes). Não houve dificuldades na aplicação dos instrumentos na língua portuguesa por ambas as partes.

Para aplicação dos instrumentos, foi realizado um treinamento de três sessões. A primeira sessão consistiu em um treinamento teórico das questões da avaliação clínica e da execução do exame físico. Posteriormente, houve um treinamento prático no qual os nutricionistas

avaliadores assistiram o nutricionista responsável pelo treinamento a aplicar o instrumento em cinco pacientes que fizeram parte da amostra de outro protocolo de pesquisa, também realizado com pacientes idosos em HD. Na terceira sessão, os nutricionistas em treinamento aplicaram os instrumentos sob supervisão do nutricionista responsável. Este treinamento foi realizado num período de uma semana no Laboratório Interdisciplinar de Avaliação do Estado Nutricional (LIAN) do Instituto de Nutrição (INU) da UERJ. As fases do processo de equivalência semântica estão ilustrados na Figura 2.

**Figura 2.** Processo de tradução, retrotradução, avaliação do grau de similaridade dos questionários, treinamento e pré-teste. \* Língua nativa Português; \*\* Língua nativa Inglês.



### EQUIVALÊNCIA DE MENSURAÇÃO

Foi avaliada pela medida de confiabilidade dos instrumentos traduzidos para o português. A medida de confiabilidade consiste na avaliação da consistência interna e da reprodutibilidade inter e intra-avaliadores. No presente estudo, foi feita a reprodutibilidade interavaliadores, realizada por dois nutricionistas que aplicaram no mesmo dia os instrumentos de AGS-7p e MIS de forma independente em 54 pacientes. A reprodutibilidade intra-avaliadores não foi avaliada nesse estudo.

### MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

As medidas de peso corporal (kg; balança eletrônica, marca Filizola®, com capacidade para 150 kg), estatura (m; estadiômetro acoplado na balança eletrônica)

foram avaliadas, conforme descrito por Lohman *et al.*<sup>20</sup> após a sessão de HD. O IMC (peso atual em kg dividido pela sua estatura em metro ao quadrado) foi calculado, sendo utilizados os pontos de cortes propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS).<sup>21</sup>

### ANÁLISES LABORATORIAIS

Foram realizadas dosagens séricas de ureia, albumina (método colorimétrico verde de bromocresol) e TIBIC. Para albumina, adotou-se o valor de normalidade > 3,8 g/dL, conforme proposto por Fouque *et al.*<sup>22</sup> Para o cálculo do Kt/V de ureia, foi utilizada a equação de Daugirdas II<sup>23</sup> da diálise do meio da semana. Valores de Kt/V de ureia > 1,2 foram considerados indicativos de boa eficiência da diálise.<sup>24</sup>

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

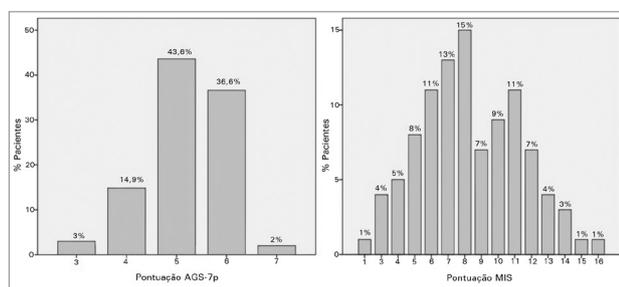
Os dados serão apresentados em forma de média ± desvio padrão ou em mediana e limites interquartis a depender da distribuição da variável. A distribuição da variável foi testada pelo teste Kurtosis. Para equivalência de mensuração, foram aplicados os testes de confiabilidade que avaliaram a consistência interna e a reprodutibilidade interavaliadores da AGS-7p e do MIS. Para a avaliação da consistência interna, utilizou-se o coeficiente  $\alpha$  de Cronbach seguindo os critérios de decisão de Nunnally & Bernstein,<sup>25</sup> no qual se considera adequado um valor de coeficiente  $\alpha \geq 0,70$  e o valor do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach ao excluir cada item dos instrumentos. O valor percentual de aumento ou redução do coeficiente  $\alpha$  à retirada de cada item do instrumento deve ser substantiva (> 10%).<sup>26</sup> A reprodutibilidade interavaliadores foi avaliada pela análise de correlação intraclassa (ICC), seguindo os critérios de decisão estabelecidos por Shrout<sup>27</sup> de:  $\leq 0,1$ : ausente; > 0,1-0,4: fraca; > 0,4-0,6: discreta; > 0,6-0,8: moderada; > 0,8-1,0: forte. Os testes estatísticos foram realizados no aplicativo SPSS versão 18.0 para Windows (SPSS, Inc., Chicago, EUA). Foi considerado significativo os valores de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

Foram avaliados 101 pacientes em HD, sendo 75,2% (n = 76) do sexo masculino com idade de 70,8 ± 7,0 anos e tempo de HD de 2,3 (1,0; 5,3) anos. Com relação às comorbidades, hipertensão

arterial (70,2%, n = 71) e *diabetes mellitus* (29%, n = 29) constituíram as mais frequentes. O IMC foi em média  $25,5 \pm 4,9$  kg/m<sup>2</sup>, indicando sobrepeso, sendo que 53,5% (n = 54) apresentava IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>; 33,7% (n = 34) IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> e < 30 kg/m<sup>2</sup> e 12,8% (n = 13) IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Com relação aos parâmetros laboratoriais, notou-se boa adequação de diálise (Kt/V =  $1,5 \pm 0,43$ ) e albumina plasmática ( $3,7 \pm 0,4$  g/dL) reduzida. A Figura 3 descreve a distribuição das pontuações obtidas pela AGS-7p e MIS. Observa-se maior concentração de pacientes na faixa de 5 e 6 pontos para a AGS-7p e de 6 a 8 e 11 pontos para o MIS.

**Figura 3.** Distribuição da pontuação do estado nutricional avaliado pela avaliação global subjetiva de 7 pontos (AGS-7p) e pelo Índice de desnutrição e inflamação (MIS) (n = 101).



### EQUIVALÊNCIA SEMÂNTICA

Os resultados da versão traduzida para o português dos instrumentos AGS-7p e MIS encontram-se nos Quadros 1 e 2.

O teste do grau de similaridade entre o instrumento original em inglês e o retraduzido para o inglês apontou um alto grau de similaridade do significado referencial tanto da AGS-7p quanto do MIS, uma vez que o valor obtido esteve próximo da pontuação máxima de 100 pontos (AGS-7p =  $96,8 \pm 7,8$  pontos e MIS =  $99,6 \pm 1,4$  pontos). Quanto à similaridade do significado geral, notou-se que das sete questões contidas no instrumento, seis foram consideradas inalteradas e apenas uma pouco alterada. Para o MIS, todas as 12 questões do instrumento foram consideradas inalteradas.

### EQUIVALÊNCIA DE MENSURAÇÃO

#### CONFIABILIDADE

Conforme descrito na Tabela 1, foram calculados para a AGS-7p e para o MIS os valores do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de todo o instrumento, bem como o coeficiente ao excluir isoladamente cada item do instrumento. Também calculou-se a correlação item-total, que mede o

grau de associação do item com a escala total. O coeficiente de  $\alpha$  de Cronbach foram obtidos a partir da aplicação da AGS-7p e do MIS nos 101 pacientes incluídos no estudo.

Com relação a AGS-7p, o valor do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach foi considerado satisfatório. As estimativas do coeficiente  $\alpha$  ao se excluir isoladamente um item da escala apresentou discreta melhora do resultado com a retirada do item história do peso corporal. O percentual de mudança do  $\alpha$  de Cronbach ao excluirmos um dos itens apresentou-se dentro do esperado (Tabela 1).

Para o MIS, o valor do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach total esteve abaixo do valor considerado satisfatório. As estimativas do coeficiente  $\alpha$  ao se excluir isoladamente um item da escala apresentaram melhores resultados com a retirada dos itens mudança do peso corporal e sintoma gastrointestinal. O percentual de mudança do  $\alpha$  de Cronbach ao excluirmos um dos itens apresentou-se fora do limite esperado (> 10% ou < 10%) para os itens mudança de peso corporal, capacidade funcional, exame físico de gordura corporal e massa muscular (Tabela 1).

No que se refere à reprodutibilidade interavaliador (Tabela 2) para a AGS-7p, o ICC foi indicativo de reprodutibilidade moderada e, para o MIS o ICC mostrou-se indicativo de forte reprodutibilidade. Com relação aos valores da reprodutibilidade avaliada para cada item dos instrumentos, nota-se que, na AGS-7p, os itens com reprodutibilidade interavaliador de moderada a forte foram história do peso corporal, sintoma gastrointestinal, capacidade funcional, comorbidades e exame físico de gordura corporal. Para o MIS, os itens de mudança de peso corporal, sintoma gastrointestinal, comorbidades e capacidade funcional apresentaram reprodutibilidade interavaliador moderada a forte. Não foi avaliada a reprodutibilidade interavaliador dos itens objetivos do MIS (IMC, albumina e TIBIC), uma vez que esses não são sujeitos à variabilidade interavaliador.

### DISCUSSÃO

Este trabalho refere-se à adaptação transcultural do inglês para o português de dois métodos de avaliação do estado nutricional, AGS-7p e MIS. Estes métodos têm sido amplamente empregados em pacientes com DRC em HD, tanto na prática clínica quanto em estudos clínicos e epidemiológicos.<sup>9-12,28-30</sup> No Brasil, o emprego destes instrumentos tem ocorrido em menor escala, possivelmente pela ausência de validação da tradução desses

**QUADRO 1** VERSÃO-SÍNTESE FINAL EM PORTUGUÊS DA AVALIAÇÃO GLOBAL SUBJETIVA DE 7 PONTOS (AGS-7P)

Avaliação Global Subjetiva - 7 pontos																			
Paciente:	Data:																		
HISTÓRIA																			
	Pontuação: 1 a 7																		
<b>PESO/MUDANÇA DE PESO</b> 1. Peso anterior (kg) _____ (peso seco de 6 meses atrás) Peso atual (kg) _____ (peso seco hoje) Perda de peso/últimos 6 meses _____ (%) / _____ (Kg): perda desde início ou da última AGS. 2. Mudança de peso nas últimas 2 semanas: _____ Sem mudança _____ Aumento _____ Redução																			
<b>INGESTÃO ALIMENTAR</b> Sem mudança (adequada): _____ Sem mudança (inadequada) _____ 1. Mudança: ingestão reduzida: _____ proteína: _____ kcal: _____ tempo observado _____ Apenas líquida: _____ Líquida hipocalórica: _____ Jejum: _____																			
<b>SINTOMAS GASTROINTESTINAIS</b> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Sintomas</th> <th>Frequência</th> <th>Duração</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____ Nenhum</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Anorexia</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Náusea</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Vômito</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Diarréia</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table> Frequência: Nunca, diariamente, 2 a 3x/semana; 1 a 2 x/semana Duração: > 2 semanas/< 2 semanas		Sintomas	Frequência	Duração	_____ Nenhum	_____	_____	_____ Anorexia	_____	_____	_____ Náusea	_____	_____	_____ Vômito	_____	_____	_____ Diarréia	_____	_____
Sintomas	Frequência	Duração																	
_____ Nenhum	_____	_____																	
_____ Anorexia	_____	_____																	
_____ Náusea	_____	_____																	
_____ Vômito	_____	_____																	
_____ Diarréia	_____	_____																	
<b>CAPACIDADE FUNCIONAL</b> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Descrição</th> <th>Duração</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____ Sem alteração</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Com alteração</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Dificuldade para deambular</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Dificuldade em realizar atividades (aquelas "normais" ao paciente)</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Atividade leve</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Sentado/acamado com pouca ou nenhuma atividade</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____ Melhora para realizar atividades</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Descrição	Duração	_____ Sem alteração	_____	_____ Com alteração	_____	_____ Dificuldade para deambular	_____	_____ Dificuldade em realizar atividades (aquelas "normais" ao paciente)	_____	_____ Atividade leve	_____	_____ Sentado/acamado com pouca ou nenhuma atividade	_____	_____ Melhora para realizar atividades	_____		
Descrição	Duração																		
_____ Sem alteração	_____																		
_____ Com alteração	_____																		
_____ Dificuldade para deambular	_____																		
_____ Dificuldade em realizar atividades (aquelas "normais" ao paciente)	_____																		
_____ Atividade leve	_____																		
_____ Sentado/acamado com pouca ou nenhuma atividade	_____																		
_____ Melhora para realizar atividades	_____																		
<b>DOENÇAS E COMORBIDADES RELACIONADAS COM AS NECESSIDADES NUTRICIONAIS</b> Diagnóstico principal: _____ Comorbidades: _____ Requerimento: Normal: _____ Aumentado: _____ Reduzido: _____ Estresse metabólico agudo: Nenhum: _____ Baixo: _____ Moderado: _____ Elevado: _____																			
<b>EXAME FÍSICO</b>																			
_____ Redução de gordura subcutânea (tríceps, bíceps, peito, abaixo dos olhos) Todas áreas: _____ Algumas áreas: _____ _____ Redução de muscular (têmporas, clavículas, escápulas, costela, quadríceps, panturrilha, joelho e interósseos) Todas áreas: _____ Algumas áreas: _____ _____ Edema (relacionado à desnutrição/usar este item para avaliar mudança de peso)																			
<b>Pontuação Geral</b>																			
Risco muito leve para desnutrição a bem nutrido = 6 a 7 para maioria das categorias ou com melhora continuada ou significativa.																			
Desnutrição leve a moderada = 3, 4 ou 5. Sem sinais evidentes de desnutrição severa ou de estado nutricional normal.																			
Desnutrição grave = 1 ou 2 na maioria das categorias/com sinais importantes de desnutrição.																			

**QUADRO 2** VERSÃO-SÍNTESE FINAL EM PORTUGUÊS DO ÍNDICE DE DESNUTRIÇÃO E INFLAMAÇÃO (MIS)

ÍNDICE DE DESNUTRIÇÃO E INFLAMAÇÃO			
(A) História médica do paciente:			
1. Mudança peso seco (pós-sessão HD) nos últimos 3 a 6 meses			
0	1	2	3
Sem redução no peso seco ou redução de peso < 0,5 kg.	Redução do peso ( $\geq$ 0,5 kg, mas < 1kg).	Redução de peso > 1kg mas < 5%.	Redução de peso > 5%.
2. Ingestão alimentar			
0	1	2	3
Apetite bom e sem piora no padrão alimentar.	Ingestão de dieta sólida, mas com ingestão alimentar sub-ótima.	Redução moderada da ingestão alimentar, passando para dieta líquida apenas.	Dieta líquida hipocalórica ou jejum.
3. Sintomas gastrointestinais			
0	1	2	3
Nenhum sintoma com bom apetite.	Sintomas leves, pouco apetite ou náusea ocasionalmente.	Vômitos ocasionais com sintomas moderados do TGI.	Diarréia frequente ou vômitos ou anorexia severa.
4. Capacidade funcional			
0	1	2	3
Capacidade funcional normal ou com melhora. Sente-se bem.	Dificuldade ocasional para deambular ou sentindo-se cansado frequentemente.	Dificuldade para realizar atividades que faz sem ajuda (ex. ir ao banheiro).	Confinado ao leito ou à cadeira, com pouca ou nenhuma atividade física.
5. Comorbidade incluindo número de anos em diálise			
0	1	2	3
Em diálise por menos de 1 ano e sentindo-se bem.	Em diálise por 1 a 4 anos, ou com comorbidades leves, excluindo PC*.	Em diálise > 4 anos, ou com comorbidades moderadas (incluindo PC*).	Qualquer comorbidade múltipla, severa, com 2 ou mais PC*.
(B) Exame físico (de acordo com o critério da AGS)			
6. Reserva de gordura corporal diminuída ou com redução de gordura subcutânea (tríceps, bíceps, peito e abaixo dos olhos).			
0	1	2	3
Normal (sem mudança)	Leve	Moderada	Severa
7. Sinais de massa muscular reduzida (têmpera, clavícula, costela, quadríceps, joelho, interósseo).			
0	1	2	3
Normal (sem mudança)	Leve	Moderada	Severa
8. Índice de massa corporal (IMC)			
0	1	2	3
IMC $\geq$ 20 kg/m <sup>2</sup>	IMC: 18-19,99 kg/m <sup>2</sup>	IMC: 16-17,99 kg/m <sup>2</sup>	IMC < 16,00 kg/m <sup>2</sup>
9. Albumina sérica			
0	1	2	3
Albumina $\geq$ 4,0 g/dL	Albumina: 3,5 a 3,9 g/dL	Albumina: 3,0 a 3,4 g/dL	Albumina: < 3,0 g/dL
10. Capacidade total de ligação de ferro (CTLF) ou Transferrina**			
0	1	2	3
CTLF $\geq$ 250 mg/dL	CTLF: 200 a 249 mg/dL	CTLF: 150 a 199 mg/dL	CTLF < 150 mg/dL
Escore Total = soma dos 10 componentes acima (0-30):			

\* PC: Principais comorbidades incluem insuficiência cardíaca congestiva classe III ou IV, AIDS, doença arterial coronária severa, doença pulmonar obstrutiva crônica moderada a severa, seqüela neurológica grave, doenças malignas metastáticas ou quimioterapia recente. \*\* Sugestão de incrementos equivalentes para transferrina sérica são > 200 (0), 170 a 200 (1), 140 a 170 (2), e < 140 mg/dL (3).

**TABELA 1** CONSISTÊNCIA INTERNA DA AVALIAÇÃO GLOBAL SUBJETIVA DE 7 PONTOS E ÍNDICE DE DESNUTRIÇÃO E INFLAMAÇÃO (N = 101)

Item do instrumento	A	d (%)
AGS-7p total	0,72 <sup>a</sup>	
História do peso corporal	0,73 <sup>b</sup>	2,1
Mudança de peso corporal	0,71 <sup>b</sup>	-1,1
Ingestão alimentar	0,67 <sup>b</sup>	-6,7
Sintoma gastrointestinal	0,69 <sup>b</sup>	-4,2
Capacidade funcional	0,65 <sup>b</sup>	-8,8
Comorbidades	0,70 <sup>b</sup>	-2,2
Exame físico: Gordura	0,68 <sup>b</sup>	-5,2
Massa muscular	0,66 <sup>b</sup>	-8,1
MIS total	0,53 <sup>a</sup>	
Mudança de peso corporal	0,59 <sup>b</sup>	11,74 <sup>c</sup>
Ingestão alimentar	0,51 <sup>b</sup>	-2,84
Sintoma gastrointestinal	0,55 <sup>b</sup>	3,97
Capacidade funcional	0,46 <sup>b</sup>	-12,5 <sup>c</sup>
Comorbidades	0,53 <sup>b</sup>	1,13
Exame físico: Gordura	0,41 <sup>b</sup>	-23,1 <sup>c</sup>
Massa muscular	0,41 <sup>b</sup>	-22,0 <sup>c</sup>
Índice de massa corporal	0,52 <sup>b</sup>	-1,7
Albumina	0,50 <sup>b</sup>	-5,3
TIBIC	0,48 <sup>b</sup>	-8,7

AGS-7p: Avaliação global subjetiva de 7 pontos; MIS: Índice de desnutrição e inflamação; TIBIC: Capacidade total de ligação do ferro. <sup>a</sup> Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach; <sup>b</sup> Coeficiente  $\alpha$  total do questionário; <sup>c</sup> Estimativa do coeficiente  $\alpha$  ao se excluir o item do escore total; d: Percentual de mudança no  $\alpha$  total ao se excluir o item (Sinal positivo: percentual aumenta; Sinal negativo: percentual diminui); <sup>e</sup> Percentual de mudança do  $\alpha$  total ao se excluir o item (> 10%).

para o português. Dessa forma, o presente estudo tem sua importância por apresentar resultados que contribuirão para a prática clínica e de pesquisa com relação à avaliação do estado nutricional de pacientes com DRC.

As versões traduzidas para o português da AGS-7p e do MIS apresentadas nesse trabalho foram realizadas pelo método da retrotradução, o qual assegura a qualidade semântica do instrumento traduzido.<sup>16-18</sup> Conforme mostrado, tanto a AGS-7p quanto o MIS apresentaram equivalência semântica, haja visto o alto grau de similaridade do significado referencial e total entre a versão original e a retraduzida para o inglês. Outros trabalhos na população geral que realizaram a retrotradução foram considerados bem traduzidos com taxas de grau de similaridade semelhantes às encontradas em nosso estudo.<sup>31,32</sup> Dessa forma, os instrumentos traduzidos aqui apresentados encontram-se adequados para sua aplicação no Brasil.

**TABELA 2** ANÁLISE DA REPRODUTIBILIDADE INTERAVALIADOR DA AVALIAÇÃO GLOBAL SUBJETIVA DE 7 PONTOS E DO ÍNDICE DE DESNUTRIÇÃO E INFLAMAÇÃO.

	Reprodutibilidade Interavaliador <sup>a</sup> (n = 54)
AGS-7p total	0,74 (95% IC: 0,58 a 0,84)
Item da AGS-7p	
História do peso corporal	0,87 (95% IC: 0,79 a 0,92)
Mudança de peso corporal	0,49 (95% IC: 0,26 a 0,67)
Ingestão alimentar	0,50 (95% IC: 0,26 a 0,67)
Sintoma tratogastrointestinal	0,82 (95% IC: 0,70 a 0,89)
Capacidade funcional	0,82 (95% IC: 0,71 a 0,89)
Comorbidades	0,62 (95% IC: 0,43 a 0,76)
Exame físico: Gordura	0,60 (95% IC: 0,39 a 0,74)
Massa muscular	0,54 (95% IC: 0,32 a 0,70)
MIS total	0,88 (95% IC: 0,81 a 0,93)
Item do MIS	
Mudança de peso corporal	0,80 (95% IC: 0,68 a 0,88)
Ingestão alimentar	0,37 (95% IC: 0,11 a 0,60)
Sintoma tratogastrointestinal	0,66 (95% IC: 0,48 a 0,79)
Capacidade funcional	0,81 (95% IC: 0,69 a 0,88)
Comorbidades	0,90 (95% IC: 0,83 a 0,94)
Exame físico: Gordura	0,58 (95% IC: 0,37 a 0,73)
Massa muscular	0,41 (95% IC: 0,17 a 0,61)

AGS-7p: Avaliação global subjetiva 7 pontos; MIS: Índice de desnutrição e inflamação; TIBIC: Capacidade total de ligação do ferro; <sup>a</sup> ICC: Coeficiente de correlação intraclassa (95% intervalo de confiança [IC]).

Em nosso estudo, notou-se que as versões em português da AGS-7p e do MIS apresentaram consistência interna diferentes. A AGS-7p obteve um coeficiente  $\alpha$  de Cronbach maior do que do MIS e indicativo de consistência interna adequada ( $\alpha > 0,70$ ). Ademais, na AGS-7p a avaliação da associação entre o resultado de cada item que compunha o instrumento com o resultado final denotava homogeneidade dos itens. Este achado é confirmado pelo reduzido valor do percentual de mudança no  $\alpha$  total ao se excluir algum item (< 10%). Em outras palavras, não havia um item com importância maior do que outro para o resultado total da AGS-7p. Já para o MIS, o  $\alpha$  de Cronbach não indicava consistência interna satisfatória ( $\alpha < 0,70$ ). De fato, a retirada individual de alguns itens do instrumento se distanciava de forma importante do  $\alpha$  total (> 10%). Esta diferença da consistência interna entre a AGS-7p e o MIS pode ser decorrente da forma como é dada a pontuação final de cada instrumento.

Na AGS-7p, a pontuação final resulta a partir do valor que predomina em todos os itens, de forma que há maior participação do avaliador na pontuação final. Já no MIS, a pontuação final advém da soma da pontuação de cada item, de forma que a participação do avaliador é menor. Além disso, na AGS-7p todos os itens, incluindo a pontuação final, pode valer entre 1 a 7 pontos, ao passo que no MIS, cada item pode pontuar de 0 a 3 e no resultado final entre 0 a 30. Essa faixa mais ampla de pontuação também pode ter contribuído para a pior consistência interna do MIS. Contudo, não podemos afirmar se esse achado é decorrente da tradução dos instrumentos ou de uma característica dos instrumentos, uma vez que os trabalhos originais da AGS-7p e do MIS não descrevem dados de consistência interna.<sup>9,14</sup>

Com relação à reprodutibilidade interavaliador, notou-se moderada reprodutibilidade para a AGS-7p. Esse achado foi semelhante ao encontrado em outros estudos em pacientes com DRC.<sup>9,33</sup> Um trabalho de nosso meio, porém, incluindo pacientes oncológicos, avaliou a reprodutibilidade intra-avaliador da AGS gerada pelo próprio paciente. Os autores descreveram uma elevada reprodutibilidade (teste kappa 0,78;  $p < 0,001$ ).<sup>34</sup> Para o MIS, a reprodutibilidade interavaliador foi indicativa de forte reprodutibilidade, resultado esse contrário a outro estudo incluindo pacientes em HD, que encontrou reprodutibilidade interavaliador moderada (kappa 0,68; IC 0,52-0,72).<sup>35</sup> Como a AGS-7p opera em um formato de decisão mais subjetiva do que o MIS, a melhor reprodutibilidade encontrada no MIS possa advir do formato de pontuação do mesmo.

Uma limitação do nosso estudo se dá por ser composto exclusivamente por pacientes idosos (> 60 anos), não representando a população geral em HD. Por outro lado, a equivalência semântica do processo de tradução da AGS-7p e do MIS independe da faixa etária estudada. Já os resultados da consistência interna, os quais foram avaliados no grupo de idosos em HD, merece ser ainda investigado tanto em grupo de pacientes idosos em DP, bem como em adultos em ambas as modalidades dialíticas. No entanto, é de se esperar que os resultados obtidos em idosos se reproduzam em adultos.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, a AGS-7p e MIS traduzidos para o português estão aptos a serem utilizados na população de

pacientes idosos em HD. Cabe ainda o desenvolvimento de outros estudos que testem a aplicabilidade dessas versões traduzidas para o português em um grupo de pacientes com diversas faixas etárias e em DP.

## AGRADECIMENTOS

A Juliana Cordeiro Dias Rodrigues e a Fernando Lamarca por ter contribuído ativamente na coleta de dados desse trabalho, e a Ana Lúcia Pereira, pelo apoio no contato com os pacientes em uma das clínicas de diálise que o estudo foi desenvolvido.

## REFERÊNCIAS

1. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis* 2000;35:S1-140.
2. Fouque D, Vennegoor M, ter Wee P, Wanner C, Basci A, Canaud B, et al. EBPG guideline on nutrition. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:ii45-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfm020>
3. Martins C, Cuppari L, Avesani C, Gusmão MG. Terapia Nutricional para Pacientes em Hemodiálise Crônica. In: Projeto Diretrizes da AMB/SBNPE/Nutrologia. São Paulo: Associação Médica Brasileira; 2011.p.1-10.
4. Steiber AL, Kalantar-Zadeh K, Secker D, McCarthy M, Sehgal A, McCann L. Subjective Global Assessment in chronic kidney disease: a review. *J Ren Nutr* 2004;14:191-200. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1051-2276\(04\)00139-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1051-2276(04)00139-6)
5. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA, Wolman SL, Wesson DE, Jeejeebhoy KN. Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalized patients: methodology and comparisons. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1984;8:153-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607184008002153>
6. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva: Parte 2 - Revisão de suas adaptações e utilizações nas diversas especialidades clínicas. *Arq Gastroenterol* 2002;39:248-52.
7. Enia G, Sicuso C, Alati G, Zoccali C. Subjective global assessment of nutrition in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1993;8:1094-8.
8. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol* 1996;7:198-207.
9. Steiber A, Leon JB, Secker D, McCarthy M, McCann L, Serra M, et al. Multicenter study of the validity and reliability of subjective global assessment in the hemodialysis population. *J Ren Nutr* 2007;17:336-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2007.05.004>
10. de Mutsert R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, Brandts H, van Manen JG, Krediet RT, et al. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr* 2009;89:787-93. PMID: 19144733 DOI: <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2008.26970>
11. Vero LM, Byham-Gray L, Parrott JS, Steiber AL. Use of the subjective global assessment to predict health-related quality of life in chronic kidney disease stage 5 patients on maintenance hemodialysis. *J Ren Nutr* 2013;23:141-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2012.03.003>
12. Tsai HJ, Tsai AC, Hung SY, Chang MY. Comparing the predictive ability of population-specific Mini-Nutritional Assessment with Subjective Global Assessment for Taiwanese patients with hemodialysis: a cross-sectional study. *Int J Nurs Stud* 2011;48:326-32. PMID: 20817182 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.07.015>

13. de Mutsert R, Grootendorst DC, Indemans F, Boeschoten EW, Krediet RT, Dekker FW; Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis-II Study Group. Association between serum albumin and mortality in dialysis patients is partly explained by inflammation, and not by malnutrition. *J Ren Nutr* 2009;19:127-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2008.08.003>
14. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001;38:1251-63. PMID: 11728958 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/ajkd.2001.29222>
15. Reichenheim ME, Moraes CL. Operationalizing the cross-cultural adaptation of epidemiological measurement instruments. *Rev Saude Publica* 2007;41:665-73.
16. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:3186-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
17. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Qual Life Res* 1998;7:323-35.
18. Hilton A, Skrutkowski M. Translating instruments into other languages: development and testing processes. *Cancer Nurs* 2002;25:1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00002820-200202000-00001>
19. Streiner DL, Nornan GR. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2003.
20. Lohman TG. Advances in body composition assessment. Champaign: Human Kinetics; 1992.
21. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000;894:i-xii. PMID: 11234459
22. 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* 2008;73:391-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5002585>
23. Daugirdas JT. Second generation logarithmic estimates of single-pool variable volume Kt/V: an analysis of error. *J Am Soc Nephrol* 1993;4:1205-13.
24. NKF-K/DOQI: NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. *Am J Kidney Dis* 2006;48:S1-321.
25. Nunnally J, Bernstein I. *Psychometric theory*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 1994.
26. Reichenheim ME, Moraes CL. Qualidade dos instrumentos epidemiológicos. In: Almeida-Filho N, Barreto M. *Epidemiologia e Saúde - Fundamentos, métodos e aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.p.150-64.
27. Shrout PE. Measurement reliability and agreement in psychiatry. *Stat Methods Med Res* 1998;7:301-17.
28. Yamada K, Furuya R, Takita T, Maruyama Y, Yamaguchi Y, Ohkawa S, et al. Simplified nutritional screening tools for patients on maintenance hemodialysis. *Am J Clin Nutr* 2008;87:106-13. PMID: 18175743
29. Jones CH, Wolfenden RC, Wells LM. Is subjective global assessment a reliable measure of nutritional status in hemodialysis? *J Ren Nutr* 2004;14:26-30.
30. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, Benner D, Pithia J, Colman S, et al. Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *Am J Kidney Dis* 2009;53:298-309. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.09.018>
31. Moraes CL, Reichenheim ME. Cross-cultural measurement equivalence of the Revised Conflict Tactics Scales (CTS2) Portuguese version used to identify violence within couples. *Cad Saude Publica* 2002;18:783-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2002000300027>
32. Duarte PS, Miyazaki MC, Ciconelli RM, Sesso R. Translation and cultural adaptation of the quality of life assessment instrument for chronic renal patients (KDQOL-SF). *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:375-81. PMID: 14963588 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302003000400027>
33. Visser M, van den Heuvel E, Deurenberg P. Prediction equations for the estimation of body composition in the elderly using anthropometric data. *Br J Nutr* 1994;71:823-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1079/BJN19940189>
34. Duarte Bonini Campos JA, Dias do Prado C. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. *Nutr Hosp* 2012;27:583-9.
35. Beberashvili I, Azar A, Sinuani I, Kadoshi H, Shapiro G, Feldman L, et al. Comparison analysis of nutritional scores for serial monitoring of nutritional status in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8:443-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.04980512>