

## Aplicabilidade do Malnutrition-Inflammation Score em idosos renais crônicos em diálise

Ana Paula Lopes Maciel, Centro Universitário Integrado, Brasil,  
anapaulalopesmaciel05@gmail.com

Daiany Cristina Margarida, Centro Universitário Integrado, Brasil,  
dayaerick6@gmail.com

Pamela Tanus Amari Nasser Kungel, Centro Universitário Integrado, Brasil,  
pamela.kungel@grupointegrado.br

Resumo em português: **Objetivo:** Verificar a associação entre o Malnutrition-Inflammation Score (MIS) e indicadores de desnutrição: índice de massa corporal (IMC), e a força do aperto de mão (FAM) em pacientes idosos em tratamento dialítico. **Método:** Trata-se de um estudo transversal analítico realizado em uma instituição de tratamento nefrológico de Campo Mourão, nos meses de agosto e setembro de 2023. Realizada entrevista e avaliação nutricional enquanto o paciente realizava sessão de hemodiálise. **Resultados:** Participaram do estudo 39 pacientes sendo 66% do sexo masculino e 34% do sexo feminino. A mediana de idade para pacientes do sexo masculino foi de 73 anos e para femininos de 67 anos. Em relação à FAM os valores mais elevados foram encontrados nos pacientes de sexo masculino com uma média 20,7 kg enquanto as de sexo feminino a média foi de 10, 2 kg. No quesito do MIS a pontuação foi ligeiramente maior para as mulheres, com a média de 11 pontos e para os homens de 9 pontos. Houve associação significativa entre FAM e MIS para ambos os sexos.

**Palavras-chave:** Força do Aperto de Mão, Hemodiálise, Desnutrição, Doença Renal Crônica, Malnutrition-Inflammation Score.

Resumo em inglês: **Objective:** To verify the association between the Malnutrition-Inflammation Score (MIS) and malnutrition indicators: body mass index (BMI) and handgrip strength (FAM) in elderly patients undergoing dialysis treatment. **Method:** This is an analytical cross-sectional study carried out in a nephrological treatment institution in Campo Mourão, in the months of August and September 2023. Interview and nutritional assessment were carried out while the patient underwent a hemodialysis session. **Results:** 39 patients participated in the study, 66% male and 34% female. The median age for male patients was 73 years and for females, 67 years. In relation to FAM, the highest values were found in male patients with an average of 20.7 kg while in female patients the average was 10.2 kg. In terms of MIS, the score was slightly higher for women, with an average of 11 points and 9 points for men. There was a significant association between FAM and MIS for both sexes.

**Keywords:** Handgrip Strength, Hemodialysis, Malnutrition, Chronic Kidney Disease, Malnutrition-Inflammation Score.

## INTRODUÇÃO

Os rins são os órgãos responsáveis pela eliminação de toxinas através da filtração do sangue, assim como também regula a pressão sanguínea e a formação de sangue e ossos, e ajuda na manutenção do balanço químico e de líquidos do corpo humano. Existem comorbidades que podem afetar o funcionamento dos rins ocasionando a perda da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), que pode acontecer de forma rápida, insuficiência renal aguda (IRA). Mas também podem ocorrer lesões de forma lenta, progressiva e irreversível, a insuficiência renal crônica (IRC). Quanto ao tratamento a conduta deve ser analisada de acordo com o grau de acometimento da IRC, podendo ser conservador por meio de alterações na dieta e estilo de vida e tratamento medicamentoso com o objetivo de evitar o aumento da perda da função renal. E o tratamento não conservador inclui a terapias que exercem a função dos rins, como a hemodiálise (HD), a diálise peritoneal (DP) e até mesmo o transplante de rim, de acordo com Salomão (2020).

Segundo Nerbass et al (2022) a Sociedade Brasileira de Nefrologia realizou o Censo Brasileiro de Diálise (CBD), mostrando que em 2021 o número de pacientes em diálise era de 148.363 indivíduos, sendo que destes 94,2% em HD, 5,8% em DP e 21% em fila de espera para transplante. Esse número vem crescendo com o decorrer do tempo fato verificável ao comparar com o CDB de 2017, onde o número de indivíduos em diálise era de aproximadamente 126.583 pessoas.

Durante o processo de diálise ocorre a filtração sanguínea excretando metabólicos e líquidos que em excesso se tornam danoso ao nosso organismo, mas durante esse processo também pode ocorrer a perda de proteínas ocasionando a deficiência energético-proteico (DEP), como mostra Cuparri e Kamimur (2009) a taxa de DEP é de 45% a 50% em pacientes em tratamento conservador, entre 18% a 50% em pacientes em DP e 23% a 76% em pacientes dialíticos.

A desnutrição é um fator de risco, pois a perda da função renal acaba ocasionando uma redução do consumo alimentar, ocorrem também perdas de nutrientes durante procedimento dialítico, consumo alimentar insuficiente por parte do paciente, além disso, o uso de medicamentos prejudica a absorção de nutrientes. A intervenção nutricional é fundamental, visando manter ou recuperar o estado nutricional do paciente, garantindo uma evolução clínica favorável (Viana; Raimunda; Carneiro, [s.d.]).

Na doença renal crônica, tanto a desnutrição como a sarcopenia estão associadas ao aumento da morbimortalidade e a ocorrência de complicações cardiovasculares. A fraqueza muscular, má alimentação, alteração do estilo de vida, perda de massa devido à atrofia de fibras musculares, inatividade física são fatores que contribuem para um quadro mais avançado, que pode acarretar um prejuízo maior para os pacientes (Souza et al, 2015).

A avaliação do estado nutricional se dá através da avaliação antropométrica do paciente com análise de dados como idade, peso altura, índice de massa corporal (IMC), pregas cutâneas e bioimpedância. Para Bousquet-Santos et al (2019) a monitoração periódica do estado nutricional de pacientes em diálise é fator principal na prevenção de desnutrição em pacientes. A medida da força do aperto de mão (FAM), tem sido utilizada como um método simples e confiável que avalia a função muscular e se associa com a massa muscular, com o estado nutricional e inflamatório, além de ser um marcador de prognóstico na DRC (Pinto et al, 2015).

De acordo com o estudo de Silva et al (2016) uma ferramenta pode ser útil para a avaliação do paciente renal crônico, o escore de desnutrição- inflamação (Malnutrition-Inflammation Score - MIS), que compreende as quatro categorias de avaliação nutricional, como história clínica, exame físico, dados antropométricos e parâmetros laboratoriais.

Ressalta-se a importância da avaliação do estado nutricional em pacientes renais crônicos porque possibilita um planejamento nutricional que atenda todas as especificidades destes indivíduos (Thees et al 2018). A conduta nutricional contribui para a manutenção ou recuperação do estado nutricional, controla os níveis de toxicidade e distúrbios metabólicos. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar se existe correlação entre o IMC e FAM com o MIS em idosos em hemodiálise.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal analítico, realizado em um instituto médico nefrológico na cidade de Campo Mourão, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição (CAE 728184423.2.0000.0092). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi realizado entre agosto e setembro de 2023. Foram incluídos todos os pacientes que aceitaram participar e atendiam os critérios de inclusão, que eram estar em hemodiálise, idade superior a 60 anos com IMC inferior a 24 kg/m<sup>2</sup>.

Os dados foram coletados de forma parcial do prontuário e da entrevista com o paciente. Do prontuário foram coletados: idade, IMC, albumina e TIBC (Capacidade Total de Ligação de Ferro). A avaliação e entrevista foram executadas com o paciente sentado durante o processo de hemodiálise.

Foi realizado em cada entrevista um recordatório de 24 horas para avaliar a ingestão alimentar dos pacientes, onde foi utilizado para obter junto com os demais parâmetros o resultado do MIS.

No entanto, alguns pacientes não souberam responder em questão das quantidades de alimentos ingeridos durante o dia e a limitação de realizar apenas um recordatório, essa avaliação de apenas um dia nem sempre reflete no hábito alimentar diário do paciente. Dessa forma, não foi utilizado o método do

recordatório de 24 horas para calcular os nutrientes e proteínas diárias, uma vez que esta abordagem pode não refletir de maneira correta a realidade alimentar dos pacientes.

## **Força do Aperto de Mão (FAM)**

Os pacientes permaneceram sentados em poltrona de diálise com encosto e com os pés tocando o chão, o antebraço estava flexionado em ângulo de 90<sup>o</sup>, o braço escolhido sempre foi o oposto da fistula de acesso vascular. O paciente foi orientado a pressionar a haste do dinamômetro com a maior intensidade possível e o pico de força gerada em Kg foi mensurado e comparado com os pontos de corte. Silva, Fuhr e Wazlawik (2016), sugerem como ponto de corte < 18 Kg para mulheres e < 28,5 para homens em pacientes em hemodiálise.

## **Albumina sérica**

Os pacientes foram classificados em desnutrição seguindo o parâmetro de corte <3,8 g/dL, a interpretação clínica dos valores da albumina foi baseada na classificação: <3,2 g/dL: em desnutrição, <3,4 g/dL: hipoalbuminemia; <3,7 g/dL: em risco de desnutrição (Kubrusly et al., 2012).

## **Escore de desnutrição- inflamação (Malnutrition-Inflammation Score – MIS)**

Foi aplicado o questionário MIS para avaliação da desnutrição e inflamação, que consiste em 10 componentes que são analisados com uma pontuação de 0 a 3, onde 0 é considerado normal e 3 considerado gravemente anormal. O questionário é dividido em 1- história relatada pelo paciente (variação de peso, apetite e ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional e presença de comorbidades), 2-exame físico (reserva gordurosa e muscular, capacidade funcional), 3- antropometria (IMC), 4- parâmetros laboratoriais (albumina sérica e Total Iron Binding Capacity [TIBC]). Cada um dos escores pontua de 0 a 3 somando até 30 pontos (normal a severamente desnutrido). A ferramenta sugere uma intervenção nutricional de acordo com a pontuação, onde de 0 a 9 indica acompanhamento e estímulo a alimentação adequada; de 10 a 15 pontos indica-se reforço a ingestão oral com alimentos comuns; de 16 a 20 pontos é indicado iniciar suplementos artesanais; de 21 a 25 pontos indica-se a prescrição de suplementos industrializados e de 26 a 30 pontos prescreve-se alimentação via sonda (Bigogno; Fetter; Avesani, 2014).

## **RESULTADOS**

Dos pacientes elegíveis para a pesquisa, 39 aceitaram participar e houve 1 recusa. Sessenta e seis por cento da amostra eram homens. Os principais dados coletados estão descritos na Tabela 1.

A média da idade para as mulheres foi de 67 anos e para os homens 73 anos. A média de IMC, albumina sérica e TIBC manteve um padrão semelhante para ambos os sexos. Os valores referentes à FAM foram significativamente maiores no sexo masculino, sendo a média de 20,7 kg e para as mulheres 10,2 Kg. A pontuação MIS foi ligeiramente maior para as mulheres sendo a média de 11 pontos e para os homens, 9,2 pontos.

Tabela 1: Características dos pacientes selecionados que frequentam o instituto médico nefrológico na cidade de Campo Mourão

<b>Características</b>	<b>Total n=39</b>	<b>Homens n=26</b>	<b>Mulheres n=13</b>
Média de idade (anos)	70,7±6,87	72,2±7,39	67,7±4,59
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	21,6±2,19	21,7±2,41	21,4±1,77
Albumina (g/dL)	3,3±0,41	3,4±0,39	3,1±0,40
TIBC (mg/dL)	301,3±17,92	301,7±17,30	301,6±19,84
FAM (Kg)	17,1±9,13	20,7±8,54	10,2±5,61
MIS (pontos)	9,8±4,08	9,2±4,17	11±3,74

FAM=Força do aperto da mão; MIS=Escore de desnutrição- inflamação.

FONTE: Maciel, A.P.; Margarida, D.C

Com relação ao MIS, os critérios de intervenção nutricional para o nível de risco proposto estão descritos na Tabela 2. Cinquenta e três por cento dos homens tiveram pontuação MIS mais baixa (0 a 9 pontos), enquanto 53% das mulheres tiveram pontuação MIS de 10 a 15 pontos.

Tabela 2: Pontuação final do escore MIS dos pacientes selecionados que frequentam o instituto médico nefrológico na cidade de Campo Mourão

<b>Pontuação</b>	<b>Homens (n=26)</b>	<b>Mulheres (n=13)</b>
MIS 0 a 9	14	5
MIS 10 a 15	12	7
MIS 16 a 20	-	1
MIS 21 a 25	-	-
MIS 26 a 30	-	-

FONTE: Maciel, A.P.; Margarida, D.C.

Para o gráfico de correlação mostrado abaixo foi utilizado o Excel, onde o MIS foi associado com FAM e IMC, sendo que houve correlação negativa fraca entre MIS

e FAM para homens e mulheres, conforme mostram os gráficos de correlação linear da Figura 1. Não houve associação entre o MIS e o IMC.

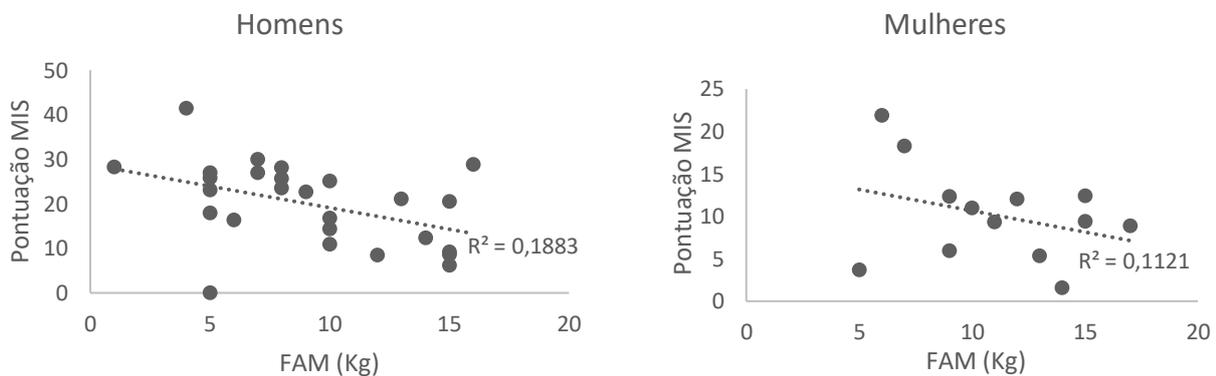


Figura 1: Gráfico de correlação linear entre a FAM (kg) e a pontuação MIS para homens e mulheres

A pesquisa mostrou uma prevalência de 66,6% de pacientes de sexo masculino, sendo corroborada por outros estudos como o de Martins et al (2022), em um Serviço de Nefrologia do município de Santarém no Pará, onde dos 33 participantes da pesquisa (63,6%) eram de homens. Já o estudo de Sousa et al (2020), realizado em um centro de hemodiálise em Teresina no Piauí, também revela uma incidência maior de DRC em pacientes de sexo masculino (aproximadamente 80%). A origem dessa discrepância pode ser justificada pois os homens possuem maior resistência em buscar atendimento na Atenção Primária de Saúde para a prevenção e detecção de doenças precocemente. (BRASIL, 2008).

Analisando o IMC percebe-se que a amostra tem uma média geral de 21,6 kg/m<sup>2</sup>, não havendo diferença significativa entre homens e mulheres. A classificação do IMC do idoso, para Calado (2022), estabelece o IMC para baixo peso a partir do valor igual ou inferior a 22 kg/m<sup>2</sup> e nessa amostragem 42,3% dos homens estão classificados em baixo peso e 46,1% das mulheres dividem a mesma classificação. Os valores deste ponto do estudo contrariam a pesquisa de Vello e Barros (2021), realizada com pacientes idosos em hemodiálise na cidade de Sobradinho, onde as pacientes mulheres apresentaram IMC médio de 28,2 kg/m<sup>2</sup>, evidenciando sobrepeso, e uma média de 24,4 kg/m<sup>2</sup> nos homens, os classificando em eutrofia. Os resultados de Vello e Barros (2021) se assemelham

ao encontrado em Bertoni (2015) no qual 45,9% dos idosos em hemodiálise em um hospital de Passo Fundo-RS estavam em excesso de peso. Esses dois últimos estudos demonstram a epidemiologia reversa da obesidade em pacientes dialíticos, onde para população geral a obesidade e o sobrepeso constituem fatores de risco para morbimortalidade, já no público em diálise, a associação desses fatores relaciona-se paradoxalmente com taxas de mortalidade mais baixas (Silva, 2017). O uso do IMC tem sido um padrão de ampla aceitação para avaliar e definir a obesidade em estudos epidemiológicos, ainda que não trate de forma específica adiposidade e massa magra. Para Campos (2012) não existe um ponto de corte seguro para risco e proteção, pois a gordura abdominal elevada caracteriza-se como risco cardiovascular, demonstrando a necessidade de um número maior de estudos.

No que tange os fatores bioquímicos foram demonstrados valores próximos em ambos os sexos, ficando albumina sérica com uma média geral de 3,3 g/dL, abaixo do referencial de 3,8 g/dL, caracterizando desnutrição. Esse valor de corte pode ser utilizado como um fator preditivo para mortalidade. No estudo de Nascimento et al (2021) não foram encontrados valores significativos abaixo da literatura, com variação entre 3,72 g/dL e 3,8 g/dL. Na pesquisa de Vello e Barros (2021) os achados em relação à albumina contrapõe à presente pesquisa, notou-se que apenas três, dos quinze pacientes estavam desnutridos por esse critério.

Para Andrade (2012) a perda muscular no paciente dialítico é um ótimo marcador de depleção energética proteica, constituindo a força do aperto de mão um fator de avaliação do estado nutricional. Nesse estudo, notou-se que 84,6% dos homens e das mulheres apresentaram valores abaixo do padrão para seu gênero, seguindo o mesmo ponto de corte do estudo realizado por Silva, Fuhr e Wazlawik (2016), em Santa Catarina, onde 58,3% dos pacientes se enquadraram em desnutrição pela FAM.

Pinto et al (2015) citam que a falta de padronização do protocolo para a aferição da FAM em pacientes submetidos à hemodiálise é um fator que pode interferir nos resultados, tendo como variáveis o momento da obtenção da medida, a presença do acesso vascular, a posição do braço, a postura e o tipo de dinamômetro empregado. Embora não tenha sido investigado no presente estudo, o processo de hemodiálise pode influenciar negativamente na FAM como mostram o mesmo estudo discutido, onde houve uma redução significativa da FAM após a hemodiálise. A FAM obtida na pré-diálise foi de 28,6 kg e na pós-diálise foi para 27,7 kg, sendo intercorrências pouco frequentes mostradas no estudo. O valor encontra-se naturalmente menor nas mulheres e nos idosos, sendo menor valor de FAM nas mulheres é devido à menor quantidade de massa muscular, uma vez que a FAM se associa com a massa magra. Já nos idosos, o declínio da massa muscular e a redução da força, processo conhecido como sarcopenia, justifica os valores menores de FAM.

A FAM não se associou com IMC por esse ser um marcador melhor de gordura corporal do que de massa muscular, conforme corrobora os achados de Leal et al (2011). Isso confronta com a teoria da epidemiologia reversa da obesidade, pois

pode ocorrer baixa massa muscular apesar do acúmulo de gordura, sugere-se IMC normal ou superior ao melhor prognóstico para esses pacientes, mas pode ocorrer depleção muscular, além disso baixa qualidade muscular.

O MIS emerge como uma ferramenta crucial na prática clínica, permitindo a identificação precoce de indivíduos com risco nutricional e fornecendo informações para orientar intervenções nutricionais. Os resultados mostraram a média de 11 pontos para mulheres e 9,2 para os homens. O estudo de Sostisso et al (2020), realizado em quatro clínicas de hemodiálise na cidade de Curitiba-Pr estabelece ponto de corte de 5 como indicativo de desnutrição e demonstra forte correlação com valores de FAM abaixo do ponto de corte, apesar que, por ser um método subjetivo, pode ocorrer interferência da experiência do avaliador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, os resultados obtidos mostram que a utilização do MIS é respaldada pela sua sensibilidade na detecção da desnutrição em pacientes em hemodiálise. Sendo assim, sua implementação pode, portanto, ser valiosa para aprimorar a qualidade do cuidado prestado a pacientes em hemodiálise, contribuindo para uma abordagem mais eficaz e personalizada no manejo nutricional desses indivíduos. Pode também auxiliar os profissionais de saúde na identificação de problemas nutricionais e inflamatórios, podendo direcionar intervenção precoce, visto que, são pacientes acometidos a uma menor probabilidade de sobrevida e, o quanto antes iniciar o tratamento, esse quadro poderá ser revertido.

Portanto o MIS se apresenta como fator importante na avaliação do estado nutricional de pacientes em HD, principalmente quando associada a outras variáveis.

Contudo, apontamos como limitação do estudo a falta de padronização das medidas de FAM para idosos em hemodiálise e da técnica empregada, sendo obtido o valor em apenas uma sessão de hemodiálise. Acrescenta-se ainda o baixo número amostral e a falta de outros marcadores antropométricos para avaliar o estado nutricional.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. I. V.A. Força de aperto de mão e estado nutricional de pacientes em hemodiálise. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/teserver/api/core/bitstreams/4ca52f12-9ec2-462e-a794-16411b68c824/content>>.

BERTONI, V. Desnutrição energético-proteica de idosos em hemodiálise. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 30, n. 4, p. 297–302, 2015.

BIGOGNO, F. G.; FETTER, R. L.; AVESANI, C. M. Applicability of subjective global assessment and malnutrition inflammation score in the assessment of nutritional status on chronic kidney disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 36, n. 2, p. 236–240, 2014.

BOUQUET-SANTOS, K; COSTA, L. G ; ANDRADE, J. M. L.. **Estado nutricional de portadores de doença renal crônica em hemodiálise no Sistema Único de Saúde** .

BUDZIARECK, M. B.; PUREZA DUARTE, R. R.; BARBOSA-SILVA, M. C. G. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. **Clinical Nutrition**, v. 27, n. 3, p. 357–362, jun. 2008.

CABRAL, P. C.; DINIZ, A. DA S.; ARRUDA, I. K. G. DE. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 1, p. 29–40, fev. 2005.

CALADO, I. L. ARAUJO, L. Y. G. [et AL] ; Manual de avaliação nutricional de adultos e idosos: técnicas de aferições antropométricas. — São Luís: EDUFMA; Associação Brasileira das Editoras Universitárias, 2022.

CAMPOS, P. R. ALVES. **O paradoxo da desnutrição e obesidade na doença renal crônica**. Acesso em: 22 nov. 2023.

CUPPARI, L.; KAMIMUR, M. A. Avaliação nutricional na doença renal crônica: desafios na prática clínica. **J. Bras. Nefrol.**, v. 31, n. 1 suppl. 1, p. 28–35, 20 mar. 2009.

KUBRUSLY, M. et al. Análise comparativa entre a albumina pré- e pós-dialise como indicadores do risco nutricional e de morbimortalidade em hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 34, n. 1, p. 27–35, mar. 2012.

NASCIMENTO, N. K. N. et al. Perfil nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico atendidos em uma cidade da região metropolitana do Recife/ Nutritional profile of chronic renal patients undergoing dialysis treatment in a city in

the metropolitan region of Recife. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 35436–35454, 6 abr. 2021.

NERBASS, F. B. et al. Censo Brasileiro de Diálise 2021. **Brazilian Journal of Nephrology**, 4 nov. 2022.

NUNES, L. A. S. et al. Hematological and Biochemical Markers of Iron Status in a Male, Young, Physically Active Population. **BioMed Research International**, v. 2014, p. 1–7, 2014.

MARTINS, N. V. DO N. et al. Pacientes em tratamento hemodialítico: de quem se fala?. **Brazilian Journal of Development**. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (Princípios e Diretrizes). [s.l.: s.n.]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_atencao\\_homem.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem.pdf).

RIBEIRO-ALVES, M. A.; GORDAN, P. A. . 1. Diagnóstico de Anemia em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica. *Braz. J. Nefrol.*, v. 4 supl. 4, pág. 4-6, dezembro de 2007. [https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn\\_v29n4s4a03.pdf](https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v29n4s4a03.pdf).

SALOMÃO, J. O. et al. Estado nutricional e qualidade de vida de renais crônicos. **Rev. enferm. UFPE on line**, 2020.

SILVA, A. T.; FÜHR, L.M.; WAZLAWIK, E. Associação entre o escore de desnutrição inflamação e indicadores do estado nutricional em pacientes submetidos à hemodiálise. **Braspen**. 2016.

SILVA, D. R. DA. Obesity: the verse and the reverse. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 39, n. 3, 2017.

SOSTISSO, C. F. et al. Handgrip strength as an instrument for assessing the risk of malnutrition and inflammation in hemodialysis patients. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 42, n. 4, p. 429–436, 2020.

SOUZA, V. A. DE et al. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 37, n. 1, 2015.

THEES, T. Y.de P.; PEREIRA, P. M. de L., et. AL. Avaliação antropométrica e bioquímica de portadores da doença renal crônica em tratamento conservador. **Nutr. clín. diet. hosp.** 2018; 38(4):75-81 DOI: 10.12873/384 pereira

VELLO, A.L. S; BARROS, M.C. Avaliação do perfil nutricional de idosos em hemodiálise em um hospital público de Brasília. **Centro universitário de Brasília**

# SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de  
Empreendedorismo,  
Pesquisa e Extensão  
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA  
Apoio ao Desenvolvimento Científico  
e Tecnológico do Paraná

-uniceub faculdade de ciências da educação e saúde curso de nutrição. 2021  
[s.l: s.n.]. Disponível em:  
<<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/15363/1/21802707%20e%2021800027.pdf>>.

VIANA, E.; RAIMUNDA, H.; CARNEIRO, S. **Especialização em Nefrologia Multidisciplinar unidade 4 Terapia nutricional para indivíduos com doença renal especialização em nefrologia multidisciplinar Módulo 7 –nutrição e doenças renais.** [s.l: s.n.]. Disponível em:  
<[https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/2232/1/livro\\_unidade\\_4\\_mod7.pdf](https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/2232/1/livro_unidade_4_mod7.pdf)>

## ANEXO

### Escore de Desnutrição- Inflamação (Malnutrition-Inflammation Score – MIS)

#### (A) História relatada pelo paciente:

##### 1- Mudança no peso seco (mudança total nos últimos 3-6 meses)

0	1	2	3
Nenhuma mudança no peso seco ou perda de peso <0,5kg	Perda pequena de peso (<0,5 kg mas <1 kg)	Perda de peso >1kg mas <5%	Perda de peso >5%

##### 2- Ingestão alimentar:

0	1	2	3
Bom apetite e sem deterioração do padrão de ingestão alimentar	Ingestão sub-ótima de dieta sólida	Diminuição moderada da dieta líquida total	Líquida hipocalórica a jejum

##### 3- Sintomas gastrointestinais (GI)

0	1	2	3
Sem sintomas, com bom apetite	Sintomas leves, apetite ruim ou náuseas ocasionais	Vômito ocasional ou sintomas GI moderados	Diarréia ou vômito freqüente, ou anorexia grave

##### 4- Capacidade funcional (alteração funcional relacionada à nutrição):

0	1	2	3
Capacidade funcional normal para melhorar, sente-se bem	Dificuldade ocasional com a ambulação, ou sente-se freqüentemente cansado	Dificuldade com atividades anteriormente independentes (ex: ir ao banheiro)	Confinado ao leito/cadeira, ou pouca para nenhuma atividade física

##### 5- Co-morbidade, incluindo o número de anos em diálise:

0	1	2	3
Em diálise há menos de 1 ano, e saudável no restante	Em diálise há 1-4 anos, ou co-morbidade leve (excluindo PCC*)	Em diálise há >4 anos, ou co-morbidade moderada (incluindo PCC*)	Qualquer co-morbidade múltipla, grave (2 ou mais PCC*)

#### (B) Exame Físico (de acordo com os critérios da SGA):

##### 6- Reservas diminuídas de gordura ou perda subcutânea (subocular, tríceps, bíceps e cintura)

0	1	2	3
Normal (sem mudança)	Leve	Moderado	Grave

##### 7- Sinais de perda muscular (têmporas, clavícula, ombros, escápula, costelas, adutor, quadríceps, joelho, panturrilha):

0	1	2	3
Normal (sem mudança)	Leve	Moderado	Grave

#### (C) Índice de Massa Corporal:

##### 8- Índice de Massa Corporal: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2 (\text{m})$

0	1	2	3
$IMC \geq 20 \text{ kg/m}^2$	$IMC 18-19,99 \text{ kg/m}^2$	$IMC 16-17,99 \text{ kg/m}^2$	$IMC < 16 \text{ kg/m}^2$

#### (D) Parâmetros Laboratoriais:

##### 9- Albumina sérica:

0	1	2	3
Albumina: $\geq 4,0 \text{ g/dL}$	Albumina: $3,5-3,9 \text{ g/dL}$	Albumina: $3,0-3,4 \text{ g/dL}$	Albumina: $< 3,0 \text{ g/dL}$

##### 10- TIBC sérica (Capacidade Total de Ligação do Ferro)\*\*

0	1	2	3
TIBC $> 250 \text{ mg/dL}$	TIBC = $200-249 \text{ mg/dL}$	TIBC = $150-199 \text{ mg/dL}$	TIBC $< 150 \text{ mg/dL}$

#### Escore Total = soma dos 10 componentes acima (0-30):

\* PCC=Principais Condições de Co-morbidade, incluem: insuficiência cardíaca congestiva classe III ou IV, AIDS totalmente desenvolvida, doença artério-coronariana grave, doença pulmonar obstrutiva crônica moderada a grave, grandes seqüelas neurológicas, malignidades metastáticas ou condição pós quimioterapia recente.\*\*Aumentos equivalentes sugeridos para transferrina sérica são:  $> 200 \text{ mg/dL}$  (0),  $170-200 \text{ mg/dL}$  (1),  $140-170 \text{ mg/dL}$  (2) e  $< 140 \text{ mg/dL}$ .

Fonte: Kalantar-Zadek K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH: A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis. Am J Kidney Dis. 38(6):1251-1263, 2001.

### Critérios de Intervenção Nutricional para Risco/Desnutrição Propostos pela MIS

MIS de 0 a 9	Acompanhar e estimular a alimentação adequada
MIS de 10-15	Reforçar a ingestão oral com alimentos normais
MIS de 16-20	Iniciar suplementos artesanais
MIS de 21-25	Iniciar suplementos industrializados
MIS de 26 a 30	Indicar a alimentação via sonda