

Maria das Neves Jardim¹, Helenice Moreira da Costa², Liliane Kopel³, Sílvia Gelás Lage⁴

1. Médica Estagiária da Unidade Clínica de Terapia Intensiva do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil; Médica Efetiva do Serviço de Cuidados Intensivos da Clínica Multi Perfil, Luanda, Angola.
2. Mestre, Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.
3. Doutor, Médica da Unidade Clínica de Terapia Intensiva do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.
4. Professora Associada do Departamento de Cardiopneumologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Recebido do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Submetido em 12 de Dezembro de 2008
Aceito em 4 de Junho de 2009

Autor para correspondência:

Sílvia Gelás Lage
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44
InCor- bloco 2 - 2º andar, sala 10
CEP: 05403-900 - São Paulo (SP), Brasil.
Fone: (11) 3069-5397
Fax: (11) 3069-5397
E-mail: sglage@incor.usp.br

Avaliação nutricional do cardiopata crítico em terapia de substituição renal: dificuldade diagnóstica

Nutritional assessment of the critically ill patients with cardiac disease under renal replacement therapy: diagnostic difficulty

RESUMO

Objetivo: Realizar avaliação nutricional em pacientes cardiopatas críticos que necessitem de terapia de substituição renal.

Métodos: Pacientes cardiopatas críticos, internados em unidade de terapia intensiva, que apresentavam insuficiência renal com indicação de terapia de substituição renal foram submetidos à avaliação nutricional com a utilização de medidas antropométricas e análise laboratorial.

Resultados: Foram avaliados 43 pacientes, com idade de 64 ± 15 anos, 26 do sexo masculino. A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de $0,36 \pm 0,16$. Avaliação do estado nutricional com base no índice de massa corpórea revelou 18 pacientes eutróficos, 6 pacientes com baixo peso, 19 pacientes com sobrepeso ou obesidade. Baseado na medida da prega cutânea tricipital, 16 pacientes eram eutróficos,

27 pacientes apresentaram algum grau de depleção e, com base na circunferência do braço e na circunferência muscular do braço, 41 pacientes apresentaram algum grau de depleção. Dados laboratoriais evidenciaram depleção grave baseado na albumina em 28 pacientes e 27 pacientes tinham depleção grave de acordo com a contagem de linfócitos.

Conclusão: A desnutrição é comum em pacientes cardiopatas críticos em terapia de substituição renal. Avaliação nutricional baseada no índice de massa corpórea não revelou ser bom método para diagnóstico de distúrbios nutricionais nesta população. Há necessidade de complementar a avaliação nutricional para identificação de desnutrição e possibilitar introdução precoce de suporte nutricional adequado.

Descritores: Avaliação nutricional; Insuficiência cardíaca; Insuficiência renal; Terapia de substituição renal

INTRODUÇÃO

A doença cardíaca é hoje a principal causa de morte em adultos em muitos países, inclusive no Brasil.⁽¹⁾ Em pacientes críticos, a presença de disfunção miocárdica prévia ou o surgimento de disfunção aguda, como aquela secundária ao infarto agudo do miocárdio ou associada à sepse, acarretam maior possibilidade de ocorrer instabilidade hemodinâmica. Tal instabilidade poderá levar ao comprometimento da perfusão de órgãos como, por exemplo, os rins, tendo como consequência a instalação de insuficiência renal.⁽²⁾

Assim, a disfunção renal é uma complicação comumente vista em cardiopatas graves e sua presença está associada a um maior risco de morte.^(3,4) Em pacientes com insuficiência cardíaca (IC), mesmo quando assintomáticos ou pouco sintomáticos, o comprometimento da função renal, avaliado pela redução do clearance de creatinina, mostrou estar associado ao aumento de mortalidade.^(5,6)

A importância da avaliação nutricional em pacientes graves deve ser valorizada,

pois sabemos que o estado nutricional comprometido interfere na resposta a intervenções terapêuticas clínicas ou cirúrgicas. Todavia, apesar do impacto que o estado nutricional exerce sobre o prognóstico do cardiopata, pouca atenção é dada na avaliação nutricional desta população.

É sabido que na IC há comprometimento do estado nutricional devido a diferentes fatores, como a redução da ingestão alimentar secundária à anorexia, aumento do gasto energético e alterações do metabolismo mediadas por estímulos neurohormonais e inflamatórios que favorecem as vias catabólicas.^(7,8) Uma vez instalada, a desnutrição contribui para a piora do prognóstico na IC.⁽⁹⁾

Este estudo tem como objetivo analisar o perfil nutricional dos pacientes cardiopatas críticos que necessitem de terapia de substituição renal utilizando-se de medidas antropométricas e análise laboratorial.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional realizado na Unidade de Clínica de Terapia Intensiva (UTI) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor, HC-FMUSP). Os dados coletados fazem parte da rotina assistencial e estão de acordo com as normas da Comissão de Ética e Pesquisa da FMUSP.

Foram incluídos 43 pacientes com diagnóstico de cardiopatia e insuficiência renal com indicação de terapia de substituição renal (TSR) internados na UTI. Foi realizada avaliação clínica-cardiológica, incluindo-se a aferição da função ventricular esquerda pelo ecocardiograma bidimensional. A avaliação nutricional foi baseada em medidas antropométricas e avaliação laboratorial.

As medidas antropométricas incluíram: peso (P), altura (A), cálculo do índice de massa corpórea (IMC), medida da prega cutânea tricipital (PCT) e da circunferência do braço (CB) e cálculo da circunferência muscular do braço (CMB) de acordo com metodologia padronizada.^(10,11)

O peso foi aferido por meio de cama balança ou, na impossibilidade desta, foi medido por balança eletrônica móvel de suspensão em posição supina (carta patente PI 8.803.059-8 classificação internacional A 61G7/00, A61G 12/00). A altura dos pacientes foi aferida na posição supina com os joelhos estendidos, com uso de estadiômetro, posicionando-o sobre o topo da cabeça do paciente e a parte inferior do aparelho encostada aos calcanhares.

O IMC foi calculado de acordo com a equação: $IMC = \text{peso atual (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ e os pacientes foram classificados de acordo com os padrões definidos pela Organização Mundial de Saúde.⁽¹²⁾ As medidas da CB e da PCT foram feitas de acordo com técnicas padronizadas no braço não

dominante, com a demarcação do ponto médio entre o acrômio e o olécrano. Neste ponto, mediu-se a CB com fita flexível no ponto marcado de forma ajustada, evitando-se compressão ou folga e a PCT foi medida com a utilização de adipômetro. A média de três medidas de cada parâmetro foi considerada a medida final. A CMB foi calculada por meio da fórmula: $CMB \text{ (cm)} = CB \text{ (cm)} - [(\pi \times PCT \text{ (cm)})]$.⁽¹¹⁾ Comparou-se os resultados destes parâmetros obtidos com o padrão de referência de Frisancho⁽¹⁰⁾ e os pacientes foram classificados de acordo com os percentis para a idade, sendo as medidas menores ou iguais ao percentil 5 classificadas como depleção, entre os percentis 5 e 15 (inclusive) classificadas como risco de depleção e acima do percentil 15 classificadas como eutróficas.

A avaliação laboratorial foi feita por meio da dosagem sérica de albumina, transferrina e linfócitos. Foram coletados dados quanto ao tipo de terapia nutricional utilizada, oferta calórica e protéica estimada e a recebida pelo paciente. A oferta calórica foi estimada como sendo de 25-30 Kcal/kg/dia e a protéica 1-1,5 gr/kg/dia. A análise estatística constou de média, desvio padrão e cálculo percentual. A análise comparativa entre a mínima oferta calórica e protéica calculada para cada paciente e a quantidade real ingerida foi feita utilizando-se o teste t pareado. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados 43 pacientes com diagnóstico de cardiopatia e insuficiência renal com indicação de TSR, com idade média de 64 ± 15 anos e predomínio do sexo masculino 26 (60,4%). A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de $0,36 \pm 0,16$. Vinte e nove pacientes apresentavam diagnóstico clínico prévio a internação da insuficiência cardíaca. Quanto ao diagnóstico etiológico, 7 pacientes apresentavam insuficiência coronariana, 14 hipertensão arterial sistêmica, 15 insuficiência coronariana associada a hipertensão e 7 cardiomiopatia dilatada idiopática. Quarenta e um pacientes faziam uso de droga vasoativa, sendo a dobutamina utilizada em 24 (55,8%), a norepinefrina em 11 (25,4%) e associação de norepinefrina com dobutamina em 6 (13,9%). Vinte e oito pacientes (65,1%) apresentavam quadro de infecção, sendo o foco pulmonar o mais comum em 11 (25,4%) casos seguido de infecção relacionada a cateter em 10 (23,2%). O método de diálise mais usado foi a hemodiálise lenta em 32 (74,4%) pacientes; 9 (20,9%) foram submetidos a hemodiálise clássica e 2 (4,6%) a diálise peritoneal.

A avaliação do estado nutricional baseado no IMC classificou 18 (42%) como eutróficos, 6 (14%) apresentavam baixo peso, 13 (30%) sobrepeso e 6 (14%) eram obesos (Figura 1). Baseado na PCT 16 (37%) pacientes eram eutróficos, 17

(40%) apresentavam risco de depleção e 10 (23%) depleção (Figura 2). Baseado tanto na CB como na CMB 41 (95,3%) pacientes apresentavam depleção. No que se refere à avaliação nutricional considerando-se os níveis de albumina, transferrina e linfócitos, os resultados encontram-se apresentados na tabela 1.

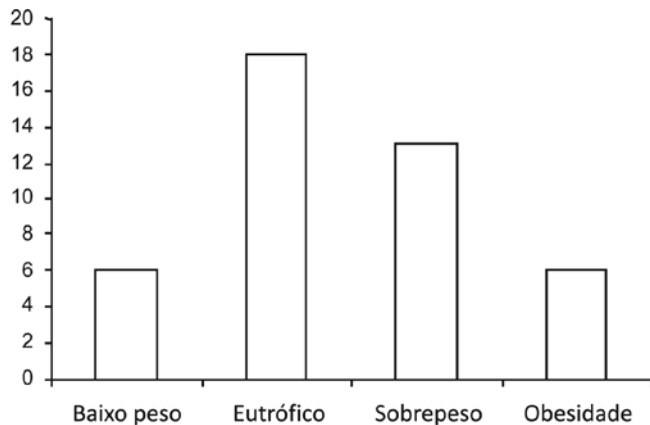


Figura 1 - Classificação do estado nutricional baseado no índice de massa corporea: pacientes com baixo peso (N=6), eutróficos (N=18), sobrepeso (N=13) e obesidade (N=6).

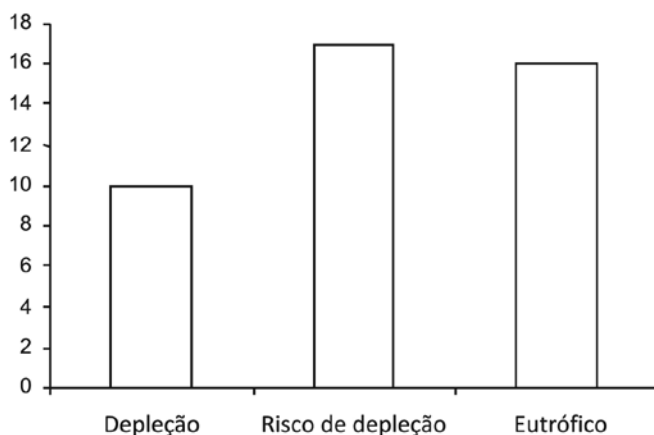


Figura 2 - Classificação do estado nutricional baseado na prega cutânea tricipital: pacientes que apresentavam depleção (N=10), risco de depleção (N=17) e considerados eutróficos (N=16).

A oferta calórica média recebida pelos pacientes foi de 1632 ± 460 Kcal/dia e a oferta protéica de 69 ± 20 gr/dia. Comparando-se a oferta calórica e protéica recebida com a mínima necessária estimada, não houve diferença significativa (1632 ± 460 Kcal/dia vs 1644 ± 316 Kcal/dia, NS e 69 ± 20 gr/dia vs 66 ± 14 gr/dia, NS respectivamente). O suporte nutricional enteral foi utilizado em 27 (62,7%) pacientes. O restante da população recebeu dieta via oral. Verificou-se a presença de edemas dos membros inferiores em 20 (46,5%) pacientes e anasarca em 6 pacientes (13,9%).

DISCUSSÃO

A IC é um dos maiores problemas de saúde pública mundial em razão do aumento de sua prevalência, altas taxas de mortalidade e altos custos associados à doença. É uma condição clínica que leva a piora da capacidade funcional, diminuição da qualidade de vida e aumento da morbidade dos pacientes. A IC está associada à ativação neurohormonal e do sistema nervoso simpático que contribuem em longo prazo para a progressão do comprometimento da função cardíaca.⁽¹³⁾ Há surgimento de sintomas de congestão pulmonar e sistêmica, bem como aqueles secundários ao baixo débito cardíaco. Na presença de baixo débito e instabilidade hemodinâmica, frequentemente ocorre comprometimento da perfusão renal. Assim, torna-se comum a presença de disfunção renal em pacientes com insuficiência cardíaca.⁽¹⁴⁾ Aproximadamente 25% de pacientes hospitalizados com quadros agudos de descompensação da insuficiência cardíaca irão apresentar durante o seu tratamento piora da função renal, fato este associado à piora do prognóstico.⁽²⁾

No que se refere ao estado nutricional, considera-se que anorexia, alteração de absorção além de mecanismos imunológicos e neurohormonais apresentem papel central no desenvolvimento da caquexia cardíaca. Dentre os mecanismos imunológicos e inflamatórios inclui-se a liberação do fator de necrose tumoral α (TNF α) e outras citocinas que participam do processo de catabolismo com conseqüente perda de peso na IC.^(7,8,15)

Tabela 1 - Classificação do estado nutricional baseado nos níveis de albumina, transferrina e contagem total de linfócitos

	Eutrofia	Depleção		
		Leve	Moderada	Grave
Contagem total de linfócitos (cel/mm ³)	0	7 (16,3)	9 (20,9)	27 (62,8)
Albumina (g/dl)	0	5 (11,6)	10 (23,3)	28 (65,1)
Transferrina (g/dl)	11 (25,6)	11 (25,6)	15 (34,9)	6 (13,9)

Resultados expressos em N(%).

Pacientes com IC e disfunção renal, apresentam altas taxas de morbidade e mortalidade.^(4,16) Fatores de risco comuns, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e aterosclerose, explicam parcialmente a alta prevalência da coexistência de disfunção cardíaca e renal.⁽²⁾ Os pacientes deste estudo apresentavam alta incidência de IC e hipertensão arterial, corroborando com os dados de literatura.

O uso de ferramentas tradicionais para avaliação nutricional não está validado nos pacientes críticos. O cálculo do IMC e a classificação nutricional baseada neste índice é provavelmente o método mais fácil e rápido de ser obtido, com baixo custo. Porém, a utilização isolada deste índice pode trazer conclusões incorretas quanto ao estado nutricional de populações específicas, como aquela por nós estudada na qual a manifestação de edemas é frequente.^(17,18)

A PCT é um importante indicador de massa gorda. Por outro lado, a CB e a CMB são importantes indicadores da reserva de massa magra, sendo a CMB menos afetada pela presença de edemas. Em relação aos pacientes avaliados, verificou-se que 40% apresentavam risco de depleção e 23% depleção baseado na PCT. Com base nos índices de CB e CMB 95% dos pacientes apresentaram algum grau de depleção. Porém, a classificação baseada no IMC revelou 41% eutróficos e apenas 14% foram classificados como baixo peso.

A complementação da avaliação antropométrica, além da obtenção do IMC, pode ser obtida de modo simples, rápido e com uso mínimo de equipamentos. São frequentemente utilizados em pesquisa de avaliação nutricional e podem ser interpretados de acordo com o sexo, idade e classificados conforme padrões de referência.⁽¹⁰⁾

Dosagens de proteínas plasmáticas, tais como albumina, pré-albumina e transferrina são utilizadas para avaliação do estado nutricional, uma vez que a diminuição da concentração sérica destas proteínas de síntese hepática pode ser um bom indicador de desnutrição protéico-calórica. Porém, vale ressaltar que existem outros fatores tais como: estado de hidratação, hepatopatias, aumento do catabolismo, infecção ou inflamação que podem também levar a diminuição da concentração sérica destas proteínas.⁽¹⁹⁾ Em pacientes críticos, alterações de marcadores protéicos são conseqüentes à resposta aguda a doenças e não refletem o real estado nutricional. A contagem total de linfócitos mede reservas imunológicas momentâneas indicando as condições do mecanismo de defesa do organismo.

Verificamos que dentre os pacientes avaliados, 65% apresentavam depleção grave baseado na dosagem sérica

de albumina (albumina < 2,4 g/dL), 63% com linfopenia importante (linfócitos < 800/mm³) foram classificados como depleção grave e 14% com depleção grave baseado no nível de transferrina (<100 g/dL). Essa queda na concentração sérica de proteínas pode indicar diminuição da biossíntese hepática em virtude de limitado suprimento de substrato energético e protéico, freqüentemente associado à desnutrição.

CONCLUSÃO

Observamos que a desnutrição é comum em pacientes cardiopatas críticos com insuficiência renal. O uso exclusivo do IMC é limitado e demonstrou não ser um bom método na identificação de pacientes com diferentes níveis de depleção. Neste grupo de doentes, há dificuldades em se realizar com precisão o diagnóstico nutricional e, portanto, diferentes parâmetros de avaliação devem ser utilizados.

ABSTRACT

Objective: Evaluate the nutritional status of patients with cardiac disease and concomitant renal dysfunction requiring renal replacement therapy.

Methods: Patients with cardiac disease and renal failure receiving renal replacement therapy, admitted to an intensive care unit, were submitted to nutritional evaluation, by use of anthropometric measurements and laboratory data.

Results: We studied 43 patients, mean age 64±15 years, 26 were men. The mean left ventricular ejection fraction was 0.36±0.16. Analysis of anthropometric measurements, based on body mass index disclosed that, 18 patients were normal, 6 were underweight and 19 were overweight or obese. Based on measurement of triceps skinfold thickness, 16 patients were considered normal and 27 had some degree of depletion. Measurements of midarm circumference and midarm muscular circumference showed 41 patients with some degree of depletion. Laboratory data revealed 28 patients with depletion based on albumin levels and 27 with depletion based on lymphocyte count.

Conclusions: Malnutrition is common in critically ill patients with cardiac disease and renal failure receiving renal replacement therapy. Nutritional assessment based on body mass index did not prove to be a good index for diagnosis of nutritional disorders. The nutritional evaluation must be complemented in order to identify malnutrition and introduce early nutritional support.

Keywords: Nutritional assessment; Heart failure; Renal failure; Renal replacement therapy

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde - RIPSa. Indicadores e dados básicos – Brasil – 2007 IDB; 2007[Internet]. Brasília (DF); 2007. Disponível em: www.datasus.gov.br/idb
2. Liang KV, Williams AW, Greene EL, Redfield MM. Acute decompensated heart failure and the cardiorenal syndrome. *Crit Care Med*. 2008;36(1 Suppl):S75-88. Review.
3. Weinfeld MS, Chertow GM, Stevenson LW. Aggravated renal dysfunction during intensive therapy for advanced chronic heart failure. *Am Heart J*. 1999;138(2 Pt 1):285-90.
4. Hillege HL, Girbes AR, de Kam PJ, Boomsma F, de Zeeuw D, Charlesworth A, et al. Renal function, neurohormonal activation, and survival in patients with chronic heart failure. *Circulation*. 2000;102(2):203-10.
5. Dries DL, Exner DV, Domanski MJ, Greenberg B, Stevenson LW. The prognostic implications of renal insufficiency in asymptomatic and symptomatic patients with left ventricular systolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35(3):681-9.
6. Mahon NG, Blackstone EH, Francis GS, Starling RC 3rd, Young JB, Lauer MS. The prognostic value of estimated creatinine clearance alongside functional capacity in ambulatory patients with chronic congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(6):1106-13.
7. Anker SD, Sharma R. The syndrome of cardiac cachexia. *Int J Cardiol*. 2002;85(1):51-66. Review.
8. Mustafa I, Leverve X. Metabolic and nutritional disorders in cardiac cachexia. *Nutrition*. 2001;17(9):756-60.
9. Anker SD, Negassa A, Coats AJ, Afzal R, Poole-Wilson PA, Cohn JN, Yusuf S. Prognostic importance of weight loss in chronic heart failure and the effect of treatment with angiotensin-converting-enzyme inhibitors: an observational study. *Lancet*. 2003;361(9363):1077-83.
10. Frisancho AR. Nutritional anthropometry. *J Am Diet Assoc*. 1988;88(5):553-5.
11. Gray GE, Gray LK. Anthropometric measurements and their interpretation: principles, practices, and problems. *J Am Diet Assoc*. 1980;77(5):534-9.
12. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i-xii,1-253.
13. Jessup M, Brozena S. Heart failure. *N Engl J Med*. 2003;348(20):2007-18.
14. Ronco C, House AA, Haapio M. Cardiorenal syndrome: refining the definition of a complex symbiosis gone wrong. *Intensive Care Med*. 2008;34(5):957-62.
15. Sharma R, Anker SD. Cytokines, apoptosis and cachexia: the potential for TNF antagonism. *Int J Cardiol*. 2002;85(1):161-71.
16. Hillege HL, Nitsch D, Pfeffer MA, Swedberg K, McMurray JJ, Yusuf S, Granger CB, Michelson EL, Ostergren J, Cornel JH, de Zeeuw D, Pocock S, van Veldhuisen DJ; Candesartan in Heart Failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) Investigators. Renal function as a predictor of outcome in a broad spectrum of patients with heart failure. *Circulation*. 2006;113(5):671-8.
17. Nicol SM, Carroll DL, Homeyer CM, Zamagni CM. The identification of malnutrition in heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2002;1(2):139-47.
18. Campillo B, Paillaud E, Uzan I, Merlier I, Abdellaoui M, Perennec J, Louarn F, Bories PN; Comité de Liaison Alimentation-Nutrition. Value of body mass index in the detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. *Clin Nutr*. 2004;23(4):551-9.
19. Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(8):1258-64.