

Repercussões nutricionais em pacientes portadores de insuficiência cardíaca associada à miocardiopatia no Nordeste Brasileiro

Nutritional repercussion in patients with heart failure associated cardiomyopathy in Brazilian Northeast

Vita de Arruda, Clarissa¹; Porto Sabino Pinho, Claudia²; Oliveira dos Santos, Ana Célia³

- 1 Nutricionista Residente do Programa de Residência em Nutrição Clínica do Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco.
- 2 Nutricionista, Especialista em Nutrição pela Associação Brasileira de Nutrição, Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, Doutoranda em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.
- 3 Nutricionista, Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco, Professora Associada do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco.

Recibido:23/septiembre/2014. Aceptado: 17/noviembre/2014.

RESUMO

Introdução: Evidências demonstram que a Insuficiência Cardíaca, manifestação comum na miocardiopatia, cursa com diversas alterações fisiológicas que influenciam diretamente no estado nutricional, sendo a anemia e a desnutrição freqüentemente associadas à doença.

Objetivo: Identificar as repercussões nutricionais em pacientes hospitalizados portadores de miocardiopatia associada à insuficiência cardíaca no Nordeste brasileiro, e secundariamente verificar o valor prognóstico do parâmetros antropométricos e bioquímicos na IC e analisar as complicações clínicas e gastrointestinais nos diferentes estágios da doença.

Métodos: Estudo série de casos realizado no período de março a setembro de 2011 em hospital universitário, referência em cardiologia, envolvendo 85 pacientes adultos e idosos. Foram estudadas variá-

veis sociodemográficas, clínicas, antropométricas (índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), prega cutânea tripectral (PCT), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc)) e bioquímicas (hemoglobina, hematócrito e contagem total de linfócitos (CTL)).

Resultados: A média de idade foi 56,8(±14,1) anos, predominando o sexo masculino (68,2%). A prevalência de desnutrição foi elevada e variou conforme o método antropométrico utilizado em 23,1 a 71,8%, sendo o IMC o parâmetro que indicou menor prevalência de desnutrição, e a CB o indicador que revelou maior percentual. A prevalência de desnutrição segundo a CTL foi 92,8% e a anemia foi observada em 46,4% da população. As alterações gastrointestinais foram mais frequentes no estágio final da doença (p<0,05). Hemoglobina e hematócrito foram associados a um maior tempo de internamento hospitalar.

Conclusão: A desnutrição, avaliada por indicadores antropométricos e por parâmetros bioquímicos é um achado comum em pacientes com IC associada à miocardiopatia. Esses pacientes, além de apresentarem depleção das reservas energéticas e musculares, apresentam anemia e comprometimento da competência

Correspondencia:
Cláudia Porto Sabino Pinho
claudiasabinopinho@hotmail.com

imunológica, indicando a importância da avaliação e monitoramento do estado nutricional desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVES

Doenças cardiovasculares, avaliação nutricional, desnutrição, anemia, insuficiência cardíaca.

ABSTRACT

Introduction: Evidences show that heart failure, common symptom of cardiomyopathy, develops several physiological changes directly related to the nutritional status. Anemia and malnutrition are often associated with the disease.

Objective: To identify the nutritional repercussion in patients hospitalized with heart failure and cardiomyopathy associated in Brazilian Northeast and secondarily verify the prognostic value of anthropometric and biochemical parameters in HF and analyse clinical and gastrointestinal complications in different stages of disease.

Methods: Case-series study conducted from March to September 2011 in Cardiology University Hospital in Brazilian Northeast, involving 85 adults and elderly patients. It had been studied sociodemographic, clinical, anthropometric (body mass index (BMI), arm circumference (AC), triceps skinfold thickness (TSF), arm muscle circumference (AMC), corrected arm muscle area (CAMA)) and biochemical variables (hemoglobin, hematocrit and total lymphocyte count (TLC)).

Results: Men aged 56.8(± 14.1) years and 68.2% male. The prevalence of malnutrition ranged from 23.1 to 71.8% according to the method of evaluation adopted, while BMI parameter that indicated a lower prevalence of malnutrition, and the AC the indicator that showed a higher percentage. The prevalence of malnutrition according to TLC was 92.8% and anemia was observed in 46.4% of the population. Gastrointestinal changes were more common in late stage disease ($p < 0.05$). Hemoglobin and hematocrit were associated with a longer hospital stay.

Conclusion: Undernutrition, evaluated by anthropometric indices and biochemical parameters, is common between patients with HF associated with cardiomyopathy. These patients not only showed addition to presenting depletion of energy reserves and muscle, but also anemia and impaired immune competence, indicating the importance of evaluation and monitoring of their nutritional status.

KEYWORDS

Cardiovascular disease, nutritional assessment, malnutrition, anemia, heart failure.

LISTA DE ABREVIATURAS

AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida.

ASG: Avaliação Subjetiva Global.

CB: Circunferência do Braço.

CHCM: Concentração De Hemoglobina Corpuscular Média.

Clcr: Clearance de Creatinina.

CMB: Circunferência Muscular do Braço.

CP: Circunferência da Panturrilha.

CTL: Contagem Total de Leucócitos.

HCM: Hemoglobina Corpuscular Média.

IC: Insuficiência Cardíaca Congestiva.

IMC: Índice de Massa Corpórea.

OMS: Organização Mundial de Saúde.

PCT: Prega Cutânea Triçiptal.

VCM: Volume Corpuscular Médio.

%FEVE: Percentual de Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo.

INTRODUÇÃO

A miocardiopatia é definida como sendo a doença do miocárdio associada com disfunção cardíaca, sendo a miocardiopatia dilatada a sua forma mais freqüente¹. Suas manifestações clínicas advêm da insuficiência cardíaca (IC), síndrome clínica de caráter sistêmico e progressivo que leva a importantes alterações hemodinâmicas e constitui um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, responsável por número expressivo de internações, além de elevada mortalidade^{2,3}.

A literatura aponta que a IC cursa com várias alterações fisiológicas que influenciam diretamente o estado nutricional⁴. A desnutrição, portanto, é reconhecida como uma manifestação comumente associada à doença, principalmente em seus estágios mais avançados, levando a uma perda ponderal progressiva⁵. Entre as causas desse comprometimento nutricional estão a ingestão inadequada, absorção de nutrientes prejudicada, metabolismo alterado, aumento do estresse oxidativo e do estado pró-inflamatório².

Outros achados frequentes em pacientes com IC, sobretudo entre os hospitalizados, são anemia e disfunção renal, que também podem interferir no estado nutricional, exacerbar os sintomas, modificar o curso clínico da doença e alterar a resposta ao tratamento, influenciando no prognóstico⁶.

Métodos antropométricos e bioquímicos têm sido utilizados para avaliar o estado nutricional de cardiopatas, porém como não há um método "padrão ouro", o emprego de diversos parâmetros é recomendado para conseguir uma impressão geral da existência ou não de comprometimento nutricional⁷. Neste contexto, este estudo teve como objetivo identificar as repercussões nutricionais em pacientes portadores de IC associada à miocardiopatia, hospitalizados em serviço de referência em cardiologia no Nordeste brasileiro, e secundariamente verificar o valor prognóstico dos parâmetros antropométricos e bioquímicos na IC e analisar as complicações clínicas e gastrointestinais nos diferentes estágios da doença.

MÉTODOS

Estudo do tipo série de casos envolvendo pacientes adultos e idosos de ambos os sexos, internados na enfermaria de Miocardiopatas de hospital universitário referência em cardiologia localizado em Recife, Pernambuco, no Nordeste brasileiro, com coleta de dados realizada no período de março a setembro de 2011.

Foram incluídos no estudo 85 pacientes portadores de IC associada à miocardiopatia, com idade maior ou igual a 20 anos. Foram excluídos os pacientes incapazes de fornecer informações, com quadro de anasarca, no pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas, gestantes, pacientes restritos ao leito e portadores de amputação de membros.

A coleta de dados foi realizada por um único pesquisador, até 48 horas da admissão do paciente na enfermaria. O diagnóstico de IC e miocardiopatia foi obtido do prontuário clínico na primeira evolução médica da enfermaria, sendo definido a partir do estudo ecocardiográfico, considerando-se o percentual de fração de ejeção do ventrículo esquerdo (%FEVE) <50%. As miocardiopatas foram classificadas em dilatada, hipertrófica e restritiva, e o grau de IC foi categorizado segundo as 4 classes funcionais propostas pela New York Heart Association (NYHA) em 1981⁸.

Foram avaliadas variáveis demográficas: idade, sexo e procedência (Região metropolitana ou interior do Estado); socioeconômicas: escolaridade (categorizada

em anos de estudos: <5 anos e ≥ 5anos) e renda familiar mensal per capita (em reais, categorizada em quartis); clínicas, antropométricas e bioquímicas.

Dentre as variáveis clínicas, avaliou-se o %FEVE (<50% e ≥50%)², desfecho do internamento (alta ou óbito), tempo de diagnóstico da IC (<5 anos e ≥5 anos), número de internamentos prévios (<5 internamentos e ≥5 internamentos), tempo de internamento hospitalar (<15 dias e ≥15 dias), complicações clínicas e gastrointestinais.

Como complicações associadas, considerou-se: disfunção renal (*Clearance* de Creatinina - $\text{Clcr} < 60 \text{ mg/dL}$, obtido a partir da equação proposta por Cockcroft e Gault), ascite e dispnéia (dispnéia aos pequenos esforços, dispnéia paroxística noturna e ortopnéia). E entre as alterações gastrointestinais, avaliou-se: saciedade precoce, inapetência, náuseas, vômitos, constipação intestinal (queixa referida pelo paciente considerando pelo menos dois dos seguintes critérios: <3 evacuações por semana, fezes endurecidas, sensação de evacuação incompleta, esforço excessivo, necessidade de manipulação digital para facilitar a evacuação)⁹, diarreia (>3 evacuações aquosas em 24h)¹⁰, pirose e distensão abdominal.

A avaliação antropométrica, realizada até 48h da admissão do paciente, considerou os seguintes parâmetros: índice de massa corporal (IMC), circunferência braquial (CB), prega cutânea tricipital (PCT), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc). Para o IMC, considerou-se para adultos o ponto de corte preconizado pela Organização Mundial da Saúde em 1998¹¹, e para idosos, os pontos de cortes estabelecidos por Lipschitz em 1994¹². Na presença de edema e ascite, a retenção hídrica foi descontada do peso de acordo com a padronização proposta por James em 1989¹³.

A PCT foi aferida por adipômetro científico da marca Cescor®), e a CB com fita métrica não extensível, conforme protocolos de aferição propostos por Lohmann, Roche e Martorell em 1991. Para diagnóstico do estado nutricional de adultos, segundo esses parâmetros, foram utilizados os valores de referência estabelecidos por Frisancho em 1990¹⁴, e para idosos, foram considerados os valores de normalidade propostos pelo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III 1988-1994)¹⁵. A AMBc foi obtida a partir da equação $[\text{CB}(\text{cm}) - n \times \text{PCT}(\text{mm})/10]^2 - 10/4n$ para homens e $[\text{CB}(\text{cm}) - n \times \text{PCT}(\text{mm})/10]^2 - 6,5/4n$ para mulheres.

Em relação às variáveis bioquímicas, foram coletados em prontuário os exames laboratoriais de hemoglobina

sérica, hematócrito, creatinina e Contagem Total de Linfócitos (CTL). As análises clínicas foram realizadas nos equipamentos Sysmese XE – 2100® (hemograma) e COBAS íntegra 400® – Roche (Creatinina) no laboratório do hospital. As alterações dos parâmetros hematológicos foram determinadas de acordo com os pontos de corte propostos pela OMS em 2001¹⁶ e a CTL foi analisada levando-se em conta os pontos de cortes de 1200-2000 células/mm³ para depleção leve, 800-1199 células/mm³ para depleção moderada e <800 células/mm³ para depleção grave de acordo com a classificação de Blackburn e Thornton em 1979¹⁷.

A análise estatística foi realizada no programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição, pelo teste de Kolmogorov Smirnov e, como apresentaram distribuição normal, foram descritas na forma de média e desvio padrão, sendo utilizados os testes paramétricos para suas análises.

O Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fischer foi utilizado para comparação de variáveis categóricas e para avaliação da correlação entre as variáveis contínuas, utilizou-se a correlação Linear de Pearson. Para comparação das médias utilizou-se o teste "t" de Student. Para todas as análises considerou-se significância estatística quando $p < 0,05$.

A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos de acordo com a Resolução Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sob o número de protocolo 016/2011, e os dados foram coletados após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Foram avaliados 85 pacientes portadores de miocardiopatia associada à IC, com idade entre 27 e 89 anos. A caracterização da população de estudo está descrita na Tabela 1, onde se verifica predomínio do sexo masculino (68,2%) e de indivíduos com escolaridade inferior a 5 anos de estudo (61,2%). Em relação às variáveis clínicas, observa-se que 96,4% dos pacientes eram portadores de miocardiopatia dilatada, 63,2% apresentavam classe funcional IV da IC e 81,7% tinham %FEVE <50%. Durante o estudo, o percentual de óbito hospitalar foi 5,9%.

Os dados referentes à avaliação antropométrica apontam elevadas prevalências de desnutrição, va-

Tabela 1. Principais características dos pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca associada à miocardiopatia internados em Hospital Universitário referência em cardiologia no Nordeste brasileiro, 2011 (n=85).

Variável	Valores
Idade (anos)	56,8 (±14,1) anos
Sexo	
Masculino	58 (68,2%)
Feminino	27 (31,8%)
Escolaridade (anos de estudo)	
<5 anos	52 (61,2%)
≥5 anos	33 (38,8%)
Renda per capita (em reais)	352,8 (83,9 - 545,0)
Procedência	
Região Metropolitana	63 (74,1%)
Interior do Estado	22 (25,9%)
Diagnóstico	
Miocardiopatia Dilatada	82 (96,4%)
Miocardiopatia Hipertrófica	2 (2,4%)
Miocardiopatia Restritiva	1 (1,2%)
Classe Funcional da NYHA*	
I	0
II	17 (20,2%)
III	14 (16,6%)
IV	53 (63,2%)
Fração de ejeção	
<50%	67 (81,7%)
Disfunção Renal (TFG < 60ml/dL/min)	37 (47,4%)
Desfecho	
Óbito	5 (5,9%)
Alta	80 (94,1%)

*New York Heart Association (NYHA).

riando de 23,1 a 71,8%, sendo o IMC o parâmetro que identificou o menor número de indivíduos desnutridos (23,1%), e a CB o parâmetro que indicou maior prevalência de comprometimento nutricional (71,8%). A análise comparativa entre os sexos revelou diferença do diagnóstico nutricional apenas segundo a CMB, indicando entre os homens maior prevalência de desnutrição ($p=0,008$) (tabela 2). Não houve associação do estado nutricional (avaliado por qualquer um dos parâmetros) com a faixa etária (adultos e idosos) ($p>0,05$).

Dentre os parâmetros bioquímicos, verificou-se que 46,4% dos pacientes apresentaram anemia, e em relação à avaliação da competência imunológica segundo a contagem linfocitária, observou-se que 92,7% dos pacientes apresentaram algum grau de depleção nutricional (tabela 2).

Entre as complicações clínicas associada à IC, foi observada prevalência elevada de dispneia e disfunção renal (47,4%). As complicações gastrointestinais também foram frequentemente relatadas, com maior prevalência de queixa de saciedade precoce (42,4%) e inapetência (38,8%). Todos os fatores, exceto a ocorrência

de diarreia ($p=0,293$), foram mais prevalentes em pacientes no estágio IV da IC ($p<0,05$) (tabela 3).

O tempo de internamento se correlacionou positivamente com a CB ($r=0,245$; $p=0,027$) e com a hemoglobina sérica ($r=0,220$; $p=0,049$). O %FEVE, por sua vez, apresentou correlação negativa com a hemoglobina ($r=-0,268$; $p=0,015$) e com o hematócrito ($r=-0,253$; $p=0,023$) (tabela 4).

Não foi encontrada associação entre os parâmetros antropométricos de avaliação nutricional com as variáveis preditoras de um mau prognóstico (desfecho clínico, tempo de diagnóstico da doença, número e

Tabela 2. Avaliação Nutricional segundo parâmetros antropométricos e bioquímicos de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca associada à miocardiopatia internados em Hospital Universitário referência em cardiologia do Nordeste brasileiro, 2011 (n=85).

Indicador Nutricional	Total		Masculino		Feminino		p-valor*
	N	%	n	%	n	%	
Índice de Massa Corporal	78						
Desnutrição	18	23,1	11	20,4	7	29,2	0,669
Eutrofia	30	38,5	21	38,9	9	37,5	
Excesso de peso	30	38,5	22	40,7	8	33,3	
Circunferência do Braço	85						
Desnutrição	61	71,8	43	74,1	18	66,7	0,396
Eutrofia	21	24,7	14	24,1	7	25,9	
Excesso de Peso	3	3,5	1	1,7	2	7,4	
Prega Cutânea Triçiptal	85						
Desnutrição	60	70,6	39	67,2	21	77,8	0,554
Eutrofia	6	7,1	5	8,6	1	3,7	
Excesso de Peso	19	22,4	14	24,1	5	18,5	
Circunferência Muscular Braço	85						
Desnutrição	52	61,2	41	70,7	11	40,7	0,008
Eutrofia	33	38,8	17	29,3	16	59,3	
Área Muscular do Braço Corrigida	48						
Desnutrição	33	68,8	26	74,3	7	53,8	0,175
Eutrofia	15	31,2	9	25,7	6	46,2	
Hemoglobina	84						
Com anemia	39	46,4	27	47,4	12	44,4	0,802
Sem anemia	45	53,6	30	52,6	15	55,6	
Contagem Total de Linfócitos	83						
Depleção Grave	14	16,9	6	10,5	8	30,8	0,138
Depleção Moderada	38	45,8	28	49,1	10	38,5	
Depleção Leve	25	30,1	18	31,6	7	26,9	
Sem Depleção	6	7,2	5	8,8	1	3,8	

*Qui-quadrado ou Exato de Fischer.

Tabela 3. Prevalência de complicações e alterações gastrointestinais e sua associação com o grau de Insuficiência Cardíaca (IC) em pacientes portadores de miocardiopatias internados em Hospital Universitário referência em Cardiologia do Nordeste brasileiro, 2011 (n=85).

Complicações	Prevalência		Grau de IC						P-valor*
			II		III		IV		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ascite									
Sim	29	34,1	1	3,6	5	17,9	22	78,6	0,025
Não	56	65,9	16	28,6	9	16,1	31	55,4	
Dispnéia aos pequenos esforços									
Sim	66	77,6	0	0	13	19,7	53	80,3	<0,001
Não	19	22,4	17	94,4	1	5,6	0	0	
Ortopnéia									
Sim	54	63,5	0	0	1	1,9	53	98,1	<0,001
Não	31	36,5	17	56,7	13	43,3	0	0	
Dispnéia Paroxística Noturna									
Sim	54	63,5	0	0	1	1,9	53	98,1	<0,001
Não	31	36,5	17	56,7	13	43,3	0	0	
Disfunção Renal									
Sim	37	47,4	7	18,9	2	5,4	28	75,7	0,036
Não	41	52,6	10	24,4	10	24,4	21	51,2	
Saciedade precoce									
Sim	36	42,4	1	2,8	1	22,8	34	94,4	<0,001
Não	49	57,6	16	33,3	13	27,1	19	39,6	
Inapetência									
Sim	33	38,8	2	6,1	4	12,1	27	81,8	0,011
Não	53	61,2	15	29,4	10	19,6	26	51	
Náuseas									
Sim	29	34,1	2	6,9	4	13,8	23	79,3	0,036
Não	56	65,9	15	27,3	10	18,2	30	54,5	
Vômitos									
Sim	14	16,5	0	0	1	7,1	13	92,9	0,036
Não	71	83,5	17	24,3	13	18,6	40	57,1	
Constipação									
Sim	24	28,2	1	4,2	3	12,5	20	83,3	0,033
Não	61	71,8	16	26,7	11	18,3	33	55	
Diarréia									
Sim	4	4,7	0	0	0	0	4	100	0,293
Não	81	95,3	17	21,3	14	17,5	49	61,3	
Pirose									
Sim	18	21,2	0	0	1	5,6	17	94,4	0,007
Não	67	78,8	17	25,8	13	19,7	36	54,5	
Distensão abdominal									
Sim	32	37,6	2	6,3	2	6,3	28	87,5	0,001
Não	53	62,4	15	28,8	12	23,1	25	48,1	

*Qui-quadrado ou Exato de Fischer.

Tabela 4. Coeficiente de correlação Linear de Pearson (r) e significância estatística (p) entre parâmetros de avaliação nutricional com tempo de internamento e fração de ejeção (n=85).

Indicador Nutricional	Tempo de Internamento (dias)		Fração de Ejeção (%)	
	r	p	r	p
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	0,066	0,576	0,073	0,535
Circunferência do Braço (cm)	0,245	0,027	0,027	0,811
Prega Cutânea Triçiptal (mm)	0,121	0,283	0,146	0,194
Área Muscular do Braço Corrigida (cm ²)	0,103	0,358	-0,005	0,962
Circunferência Muscular do Braço (mm)	0,082	0,465	-0,028	0,803
Hemoglobina (g/dL)	0,220	0,049	-0,268	0,015
Hematócrito (%)	0,208	0,063	-0,253	0,023
Contagem total de linfócitos (células/mm ³)	0,200	0,071	0,040	0,723

tempo de internamento). Apenas os parâmetros bioquímicos de hemoglobina e hematócrito apresentaram associação com o tempo de internamento, sendo

evidenciado maiores médias entre os pacientes que permaneceram no hospital por mais de 15 dias (tabela 5).

Tabela 5. Média (M) e Desvio Padrão (DP) dos parâmetros antropométricos e bioquímicos segundo o desfecho, nº de internamentos, tempo da doença e tempo de internamento de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca associada à miocardiopatia internados em Hospital Universitário referência em Cardiologia do Nordeste brasileiro, 2011 (n=85).

Variável	Parâmetros Antropométricos					Parâmetros Bioquímicos		
	CB M (DP)	PCT M (DP)	CMB M (DP)	AMBc M (DP)	IMC M (DP)	CTL M (DP)	Hg M (DP)	Ht M (DP)
Desfecho								
Alta	27,1 (5,1)	13,1 (8,1)	22,9 (3,2)	33,5 (11,2)	24,5 (4,9)	1475,2 (655,6)	12,4 (2,4)	37,6 (6,9)
Óbito	26,8 (5,4)	14,0 (7,0)	22,4 (3,5)	32,1 (13,1)	25,6 (4,4)	1317,8 (617,3)	13,4 (2,0)	39,7 (4,6)
p-valor*	0,878	0,714	0,519	0,697	0,702	0,543	0,385	0,633
Tempo da doença								
<5 anos	27,1 (4,5)	13,9 (8,7)	22,7 (3,2)	33,3 (10,9)	24,6 (5,0)	1451,6 (700,0)	12,1 (2,2)	36,5 (6,4)
≥5 anos	27,4 (6,5)	12,5 (6,4)	23,1 (3,4)	34,3 (12,7)	24,7 (5,1)	1534,1 (609,6)	13,1 (2,7)	39,5 (7,8)
p-valor*	0,915	0,615	0,705	0,886	0,985	0,678	0,079	0,049
Nº de Internamentos								
<5 anos	27,4 (5,2)	13,6 (8,1)	22,9 (3,2)	34,0 (11,3)	24,8 (5,0)	1496,1 (699,7)	12,5 (2,5)	37,6 (7,1)
≥5 anos	26,1 (4,3)	11,5 (7,2)	22,5 (3,1)	32,0 (10,6)	24,7 (3,8)	1292,5 (554,8)	12,4 (2,1)	38,0 (6,3)
p-valor*	0,404	0,144	0,752	0,691	0,979	0,096	0,661	0,981
Tempo de internamento								
<15d	26,4 (3,9)	12,0 (6,5)	22,6 (2,9)	32,6 (9,6)	24,1 (4,8)	1332,8 (632,5)	12,0 (2,2)	36,5 (6,3)
≥15d	28,0 (6,0)	14,5 (23,2)	23,2 (3,4)	34,8 (12,7)	25,4 (5,0)	1595,4 (655,9)	13,0 (2,6)	39,1 (7,3)
p-valor*	0,282	0,571	0,555	0,656	0,289	0,084	0,019	0,039

CB – Circunferência do Braço (cm); PCT – Prega cutânea triçiptal (mm); CMB – Circunferência muscular do braço; AMBc – Área muscular do braço corrigida (cm²); IMC – Índice de massa corporal (kg/m²); CTL – Contagem Total de Linfócitos; Hg – Hemoglobina; Ht – Hematócrito; *Teste "t" de Student.

DISCUSSÃO

A miocardiopatia manifesta-se frequentemente com quadro de IC, sendo habitualmente progressiva. A IC por sua vez é um problema grave e crescente de saúde pública em todo o mundo¹⁸.

A idade média da população estudada ($56,8 \pm 14,1$ anos) foi inferior em relação aos dados internacionais disponíveis^{19,20}, onde a idade média apresentada foi 71 anos, porém corroborou com dados de estudos nacionais que avaliou pacientes com diagnóstico de IC^{21,22}. Essa diferença entre dados nacionais e internacionais pode ser atribuída à menor expectativa de vida geral da população brasileira, além de uma maior precariedade no atendimento público de saúde, dificuldade de acesso aos serviços, qualidade de tratamento, baixa escolaridade e renda *per capita*²².

A evolução clínica dos pacientes com IC comumente caminha para quadros variáveis de desnutrição. A depleção de massa corporal magra pode incluir órgãos vitais, como o próprio miocárdio, tendo implicações negativas sobre a capacidade funcional, além de aumento das complicações pós-operatórias e da mortalidade¹⁸. Dados apontam que a prevalência de desnutrição em portadores de IC moderada a grave (classe funcional III e IV) varia de 13,7 a 94,7%^{4,5,23}, estando essa ampla variação relacionada às características da população estudada, aos parâmetros de avaliação nutricional utilizados e à intensidade da falência cardíaca. Nesta investigação, o percentual de desnutrição variou conforme o método de diagnóstico nutricional utilizado, sendo também observada uma larga diferença entre os percentuais (23,1% a 92,8%).

Entre os indicadores antropométricos analisados, o IMC foi o que apontou menor prevalência de desnutrição (23,1%). As limitações que este parâmetro apresenta já são bem conhecidas, como a aplicação de um ponto de corte a uma faixa etária muito ampla, não levando em consideração o sexo e a etnia, além de não descrever a ampla variação que ocorre na composição corporal do indivíduo²⁴. Essas limitações podem ser potencializadas em populações específicas, a exemplo de pacientes portadores de IC, que freqüentemente evoluem com distúrbio hídrico²⁵. Embora tenha sido adotado um protocolo de ajuste de peso¹³, com desconto da retenção hídrica, sabe-se que o edema subclínico pode ser uma realidade nos pacientes com IC. É possível, portanto, que haja uma imprecisão diagnóstica na classificação do estado nutricional por esse parâmetro.

Bragagnolo et. al.²⁶, ao comparar o estado nutricional de pacientes hospitalizados pelo IMC e pela Avaliação Subjetiva Global (ASG) para avaliação do estado nutricional de pacientes hospitalizados, identificaram que 17,2% de sua amostra apresentava desnutrição pelo IMC, enquanto que 88,5% apresentavam-se desnutridos ou em risco de desnutrição de acordo com a ASG, mostrando que o IMC pode subestimar o percentual de desnutridos em pacientes hospitalizados. A maior prevalência de desnutrição, de acordo com os parâmetros antropométricos, verificada pela CB (71,8%) discorda dos resultados descritos por outros autores^{5,25} que indicam maiores prevalências de comprometimento nutricional a partir da CMB. A despeito da existência de um possível edema subclínico de tecidos moles, as medidas da prega cutânea tricipital e circunferência do braço têm sido descritas como os parâmetros que melhor estimam o estado nutricional².

Essa variação de valores entre os métodos utilizados deve-se ao fato de que cada um deles pode traduzir um significado diferente. Portanto, como um parâmetro isolado não caracteriza a condição nutricional geral do indivíduo, é necessária uma associação de vários indicadores para melhorar a precisão e a acurácia do diagnóstico nutricional².

A maior prevalência de desnutrição no sexo masculino segundo a CMB pode ser atribuída ao fato deste parâmetro estar relacionado à massa muscular. Como a IC cursa com importante degradação protéica, havendo mobilização e deposição desproporcionais de tecido muscular e adiposo, os homens, que apresentam mais massa muscular que as mulheres, estariam mais susceptíveis à depleção nutricional analisada por este parâmetro²⁷.

A população idosa é mais vulnerável ao quadro de desnutrição hospitalar quando associado às doenças crônicas, condição que pode ser explicada por fatores clínicos e pelas alterações decorrentes do envelhecimento (fatores sócio-econômicos, psicológicos e dificuldade mecânica), os quais podem levar à apatia, anorexia e desnutrição²⁸. No entanto, essa associação não foi verificada nesta investigação, com comprometimento nutricional semelhante em adultos e idosos.

A prevalência de anemia foi similar a outros dados descritos na literatura, que indicam que a prevalência em pacientes com IC pode variar de 16% a 48%^{6,29}, dependendo da idade, da população de estudo, da gravidade da doença e dos critérios diagnósticos utilizados.

A causa da anemia na IC parece ser multifatorial e diversos mecanismos têm sido propostos para explicar sua ocorrência, entre eles a presença de alteração da função renal decorrente do agravamento da doença e potencializada pelo uso de diuréticos, o uso de ácido acetilsalicílico, a inibição da produção de eritropoetina pelo inibidor da enzima de conversão da angiotensina e hemodiluição. Uma outra possível causa, que vem ganhando destaque, é a supressão de eritropoetina e da eritropoiese por citocinas inflamatórias, as quais estão aumentadas nos pacientes com IC. Tais aspectos têm levado diversos autores a estudar a anemia como indicador prognóstico na IC^{29,30}, sendo relatado que a sua presença, mesmo em graus relativamente leves associa-se com a piora de sintomas e com maiores taxas de readmissão hospitalar³⁰.

A elevada prevalência de pacientes que apresentaram algum grau de depleção nutricional segundo a contagem linfocitária (92,8%) é um achado que corrobora com os dados descritos por Jardim et al²⁵. A desnutrição está associada à alteração do sistema imune, podendo levar à redução da função e do número de leucócitos, aumentando desta forma a suscetibilidade do indivíduo a infecções. A CTL mede as reservas imunológicas momentâneas, indicando as condições de defesa celular do organismo, sendo também um parâmetro de desnutrição relacionado com o mau prognóstico, por esse motivo é de se esperar que pacientes no estágio mais avançado da doença apresentem maior comprometimento da competência imunológica²⁵. No entanto, esse é um achado que merece ser interpretado com cautela, tendo em vista que este é um parâmetro que também está alterado na vigência de quadros infecciosos e inflamatórios.

A disfunção renal é um achado freqüente em pacientes com IC e também está associada a pior prognóstico⁶. Graus mais avançados de disfunção são particularmente freqüentes em pacientes descompensados. Portanto, a alta prevalência verificada nesta investigação (47,4%) é um achado comumente descrito e que corrobora com dados apresentados por outros autores^{31,32}.

São crescentes as evidências acerca do envolvimento do sistema gastrointestinal na fisiopatologia da IC^{4,29}, porém são encontrados poucos estudos abordando as complicações gastrointestinais nesses pacientes. É possível que essas alterações contribuam de forma significativa para uma menor ingestão alimentar e aproveitamento de nutrientes, aumentando a suscetibilidade de

o paciente com IC evoluir com quadro de desnutrição. A predominância de complicações em pacientes no estágio mais avançado da doença é um resultado esperado e bem documentado na literatura^{4,33}.

A elevada prevalência de IC com %FEVE reduzido observada em nossos resultados (81,7%) pode estar relacionada ao fato de ter sido incluída nesta investigação um percentual elevado de pacientes portadores das formas mais graves da doença²². Assim como em outros estudos^{5,23}, não houve correlação entre os indicadores antropométricos e o %FEVE determinado pelo ecocardiograma. Esse fato vem reforçar a impressão de que a fração de ejeção, analisada por este método, não guarda correlação com o comprometimento do estado nutricional.

Apesar de fraca, a hemoglobina e o hematócrito apresentaram correlação negativa com o %FEVE e esta relação pode ser explicada pelo fato de que na IC há um aumento compensatório do débito cardíaco para satisfazer a demanda sistêmica de oxigênio, que se encontra diminuído. Essa redução do suprimento de oxigênio pode levar ao processo de hipóxia, que por sua vez, leva a um estímulo maior da eritrocitose, com elevação dos valores de hemoglobina e hematócrito. Esse aumento da eritrocitose provocado pela hipoxemia forneceria maior capacidade de transporte de oxigênio e maior oferta para os tecidos, tratando-se de um mecanismo compensatório³⁴, justificando assim os resultados encontrados. Além de ter sido inversamente relacionado com o %FEVE, os níveis séricos de hemoglobina e hematócrito foram mais elevados em pacientes com maior tempo de internamento hospitalar. Ou seja, em pacientes com IC esses parâmetros hematológicos podem ser sugeridos um preditor de mau prognóstico clínico.

Embora a desnutrição seja um achado comum e que pode levar a uma série de complicações na IC, a obesidade também pode levar a alterações cardíacas (aumento da massa ventricular, aumento da câmara atrial, prejuízos subclínicos das funções sistólica e diastólica)³⁵. Portanto, a correlação positiva entre o tempo de internamento e a CB poderia estar relacionada às complicações que a obesidade pode ocasionar.

Apesar das evidências de que a desnutrição é freqüente em pacientes com IC em fase avançada, os parâmetros antropométricos de avaliação nutricional considerados isoladamente não apresentam valor preditivo de mau prognóstico⁵. É importante destacar, no

entanto, os dados aqui apresentados se referem a uma população extremamente grave, fato que pode ter dificultado a identificação de preditores de mortalidade. Não se pode afastar a possibilidade de que a falta de significância para as variáveis estudadas tenha sido decorrente da pequena amostra estudada.

CONCLUSÃO

Em conclusão, pode-se destacar que a desnutrição, avaliada por indicadores antropométricos e por parâmetros bioquímicos é um achado comum em pacientes com miocardiopatia associada à IC. Esses pacientes, além de evoluírem com depleção das reservas energéticas e musculares, podem apresentar anemia e comprometimento da competência imunológica.

A prevalência de desnutrição variou de acordo com o método diagnóstico utilizado, sendo maior quando utilizada a CB e menor quando diagnosticada pelo IMC, que parece ser um parâmetro pouco fidedigno na triagem da desnutrição nesses pacientes.

Adicionalmente, os resultados encontrados destacam elevadas prevalências de alterações gastrointestinais e que estas são mais frequentes no estágio mais grave da doença. Apenas a hemoglobina e hematócrito sérico foram preditores de um maior tempo de internamento hospitalar.

Sendo assim, esses achados apontam a importância da avaliação e monitoramento do estado nutricional de pacientes com IC a fim de prevenir a desnutrição e suas complicações associadas. Além disso, ressalta-se a importância da realização de mais estudos que determinem os melhores parâmetros de avaliação nutricional nesta população, uma vez que ainda não foram adequadamente definidos e padronizados.

REFERÊNCIAS

- Richardson P, McKenna W, Bristow M, Maisch B, Mautner B, O'Connell J, et al. Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the definition and classification of cardiomyopathies. *Circulation*, 1996; 93(5): 841-42.
- Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues D, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da diretriz brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica -2012. *Arq Bras Cardiol*, 2012;98(1 Supl 1):1-33.
- Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure) – *Circulation*, 2005; 112 (12): e154-235.
- Andrade F, Lameu E. Caquexia cardíaca. *Rev SOCERJ*, 2005; 18(3): 221-2.
- Veloso LG, Junior MTO, Munhoz RT, Morgado PC, Ramires JAF, Barreto ACP. Repercussão nutricional na insuficiência cardíaca avançada e seu valor na avaliação prognóstica. *Arq Bras Cardiol*, 2005; 84(6): 480-5.
- Miranda S, Macedo RN, Silva Júnior GB, Daher EF. Síndrome cardiorenal: Fisiopatologia e tratamento. *Arq Bras Cardiol*, 2009; 55(1): 89-94.
- Carroll J, Zenebe W, Strange T. Cardiovascular function in a rat model diet-induced obesity. *Arq Bras Cardiol*, 2006; 48(1): 65-72.
- Diseases of the Heart and Blood Vessels: Nomenclature and Criteria for Diagnosis. 6th ed." The Criteria Committee of the New York Heart Association. Boston, Mass: Little Brown, 1964.
- World Gastroenterology Organization. Guia prático da organização mundial de gastroenterologia: Constipação, 2008. 31p.
- World Gastroenterology Organization. Guia prático da organização mundial de gastroenterologia: Diarréia aguda, 2008. 10p.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation of Obesity. Geneva, 1997.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*, 1994; 21(1): 55-67.
- James R. Nutritional support in alcoholic liver disease: a review. *J Human Nutr*, 1989; 2:315-23.
- Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 1981; 34 (11): 2540-5.
- Kuczmarski MF; Kuczmarski RJ; Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *J AM Diet Assoc*, 2000; 100:59-66.
- World Health Organization. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, Switzerland: WHO, 2001.
- Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *MedClin North Am*, 1979; 63(5):1103-15.
- Sahade V, Montera VSP. Tratamento nutricional em pacientes com Insuficiência Cardíaca. *Rev Nutr*, 2009; 22(3):399-408.
- Adams KF Jr, Fonarow GC, Emerman CH, Le Jemtel TH, Costango MR, Abraham WT, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design and preliminary observations from the first 100000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J*, 2005;149: 209-16.
- Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Haryola VP, et al. EuroHeart Failure Survey II (EFHS II): a survey

- on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J*, 2006; 27: 2725-36.
21. Lourenço BH, Vieira LP, Macedo A, Nakasato M, Marucci MFN, Bocchi EA. Estado nutricional e adequação da ingestão de energia e nutrientes em pacientes com insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol*, 2009; 93(5): 541-8.
 22. Mangini S, Silveira F, Pereira S, Grativvol P, Seguro L, Ferreira S, et al. Insuficiência cardíaca descompensada na unidade de emergência de hospital especializado em cardiologia. *Arq Bras Cardiol*, 2008; 90(6): 400-6.
 23. Velloso LGC, Csengeri LF, Alonso RR, Ciscato CML, Pereira-Barretto AC, Bellotti G, et al. Desnutrição na miocardiopatia dilatada: correlação com índices ecocardiográficos da função ventricular esquerda. *Arq Bras Cardiol*, 1992; 58: 189-92.
 24. Cervi A, Franceschini SCC, Priori SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr*, 2005; 18(6): 765-75.
 25. Jardim MN, Costa HM, Kopel L, Lage SG. Avaliação nutricional do cardiopata crítico em terapia de substituição renal: dificuldade diagnóstica. *Rev Bras Ter intensiva*, 2009; 21(2): 124-28.
 26. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Aguillar-Nascimento JE. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Rev Col Bras Cir*, 2009; 36(5): 371-6.
 27. Cuppari L, Draibe AS. Avaliação nutricional de pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Estudo multicêntrico. *Rev Assoc Med Bras*, 1989; 35:9-14.
 28. Silva TAA, Frisoli Júnior A, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*, 2006; 46(6): 391-7.
 29. Sales ALF, Villacorta H, Reis L, Mesquita T. Anemia como fator prognóstico em uma população hospitalizada por insuficiência cardíaca descompensada. *Arq Bras Cardiol*, 2005; 84(3): 237-240.
 30. Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Borenstein J. Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure. *J Am Coll Cardiol*, 2002;39 (11):1780-6.
 31. Villacorta H, Saenz-Tello BF, Santos EB, Steffen R, Wiefelds C, Lima LC, et al. Disfunção renal e anemia na insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida versus normal. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 94(3):378-84.
 32. Celik T, Iyisoy A, Kursaklioglu H, Grungor M, Yuksel UC. Anemia and cardiorenal syndrome: a deadly association? *Int J Cardiol*, 2008; 128: 255-6.
 33. Von Haehling S, Doehner W, Anker SD. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. *Cardiovasc Research*, 2007; 73:298-309.
 34. Braunwald E, Zipes D, Libby T. Tratado de medicina cardiovascular. 6ªed. Roca LTDA, 2003: 1560.
 35. Pinheiro A, Nakasato M, Isosaki M, Bocchi Ea. Obesidade: Fator protetor nos pacientes com insuficiência cardíaca?. *Rev Bras Nutr Clin*, 2007; 22(1): 20-7.