

DESNUTRIÇÃO NA MIOCARDIOPATIA DILATADA. CORRELAÇÃO COM ÍNDICES ECOCARDIOGRÁFICOS DA FUNÇÃO VENTRICULAR ESQUERDA

LUIZ GUILHERME CARNEIRO VELLOSO, LAURA FERNANDES CSENGERI, ROSIRIS ROCO ALONSO, CLÁUDIA M. L. CISCATO, ANTONIO CARLOS PEREIRA BARRETO, GIOVANNI BELLOTTI, FULVIO PILEGGI
São Paulo, SP

Objetivo - Avaliar a ocorrência de desnutrição protéico-calórica grave e sua correlação com a função contrátil do VE na miocardiopatia dilatada (MD) com ICC.

Métodos - Grupo A - 51 pacientes em ICC classe III ou IV, 36 homens, idade $51,9 \pm 15,6$ anos, com MD sem disfunção valvar; grupo B 25 coronariopatas, 20 homens, idade $57,2 \pm 10,5$ anos, sem ICC. Medidas de prega cutânea tricípita (PCT) e de circunferência muscular do braço (CMB) foram realizadas em todos os pacientes, e quando ambas abaixo do quinto percentil populacional definiu-se a presença de desnutrição protéico-calórica grave. No grupo A, determinou-se a fração de ejeção (FE), o diâmetro diastólico (DD) e o volume sistólico (VS) do VE pela ecocardiografia. Comparou-se a função do VE entre os miocardiopatas Ad (desnutridos graves) e An (os restantes). Análise de correlação foi realizada entre os valores de PCT e CMB e os dados ecocardiográficos de função do VE, nos pacientes com miocardiopatia e ICC.

Resultados - Desnutrição ocorreu em 7/51 (13,7%) do Gr. A, e em nenhum paciente do B. Os valores de PCT foram: $8,90 \pm 4,47$ cm para o Gr. A e $23,48 \pm 8,52$ para o B ($p < 0,001$). A CMB foi de $22,45 \pm 3,13$ cm no Gr. A e $23,58 \pm 8,52$ no B ($p = 0,03$). A FE foi de $36,29 \pm 9,43\%$ no subgrupo Ad e $37,84 \pm 9,78$ no AN ($p = 0,70$). O DD foi de $70,90 \pm 11,3$ mm no subgrupo Ad e $70,75 \pm 8,54$ no An ($p = 0,98$). O VS foi de $113,0 \pm 52,7$ ml no subgrupo Ad e $137,6 \pm 56,8$ no An ($p = 0,45$). Não foi encontrada correlação entre as medidas antropométricas e os valores de FE, DD e VS do VE, nos miocardiopatas com ICC.

MALNUTRITION IN DILATED CARDIOMIOPATHY A CORRELATION WITH ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION

Purpose - To evaluate the incidence of severe protein-calorie malnutrition in patients with dilated cardiomyopathy (DC), and its correlation with left ventricular contractility.

Methods - Group A-51 patients with DC in decompensated congestive heart failure class III or IV, 36 men, aged 51.9 ± 15.6 years. Group B - 25 patients admitted for elective myocardial revascularization with normal LV contractility, 20 men, aged 57.2 ± 10.5 years. Tricipital skinfold thickness (TS) and mid-arm muscle circumference (MAMC) were obtained in all patients. Severe protein-calorie malnutrition was defined when both measurements were below the fifth populational percentile (Frisancho tables). In Group A the echocardiographic left ventricular (LV) diastolic diameter (DD), ejection fraction (EF) and systolic volume (SV) were obtained. Those LV parameters were compared between DC patients with and without severe malnutrition. Correlation analysis were performed between TS, MAMC and LV DD, EF, and SV, in the patients of Group A.

Results - Severe malnutrition occurred in 7/51 (13.7%) of Group A, and none in Group B. TS values were of 8.90 ± 4.47 cm in Gr. A and 23.48 ± 8.52 in B ($p < 0,001$). MAMC measured 22.25 ± 3.13 cm in Gr. A and 23.58 ± 8.52 in B ($p = 0,03$), LVEF was of $36.29 \pm 9.43\%$ in severe malnutrition patients and of $37.84 \pm 9,78$ in the other patients of Group A ($p = 0.70$). Conversely, LVDD was of 70.90 ± 11.3 mm vs. 70.75 ± 8.54 mm ($p = 0.98$), and LVSV was of $113.0 \pm 52,7$ ml vs. 137.6 ± 56.8 ($p = 0.45$), when compared severe malnutrition with the rest of patients of Group A. No correlation was found between TS and MAMC and LV, EF, DD and SV in Group A.

Hospital Auxiliar de Cotoxó e Instituto do Coração do Hospital das Clínicas FMUSP

Correspondência: Luiz Guilherme Carneiro Velloso

Divisão de Clínica InCor Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 05403 São Paulo, SP.

Recebido para publicação em 12/8/91

Aceito em 23/9/91

Conclusão - Desnutrição foi freqüente nos pacientes com MD e ICC severa; a espessura da PCT, relacionada às reservas calóricas, foi mais afetada. O grau de disfunção do VE não se correlacionou com o estado nutricional.

Palavras-chave: *distúrbios nutricionais, miocardiopatia dilatada, insuficiência cardíaca.*

Conclusion - malnutrition was frequent in patients with DC and heart failure. TS measurements, reflecting caloric reserves, were more affecting. Echocardiographic parameters of LV function did not correlate with nutritional status.

Key words: *nutritional disorders, dilated cardiomyopathy, heart failure.*

Arq Bras Cardiol 58/3: 189-192 - Março 1992

Os fatores causais da desnutrição na insuficiência cardíaca congestiva (ICC) são múltiplos, e apenas parcialmente compreendidos. A ICC pode cursar com importante repercussão sobre o estado nutricional do paciente, levando às vezes ao extremo da caquexia cardíaca, situação em que a depressão das defesas imunitárias, a hipoproteinemia e a perda de força muscular podem afetar, de forma negativa o prognóstico.

O estudo da prevalência de desnutrição protéico-calórica grave em miocardiopatas hospitalizados devido a ICC, e a procura de uma correlação entre desnutrição e o grau de disfunção miocárdica são objetivos do presente trabalho.

MÉTODOS

Foram estudados 51 pacientes (grupo A) internados para compensação de ICC, em classe funcional III ou IV pelos critérios da Associação de Cardiologia de Nova Iorque (NYHA). Destes, 36 (72%) eram homens, e as idades variaram de 18 a 77 (média: 51,9) anos. Todos eram portadores de miocardiopatia dilatada, de diversas etiologias, sem disfunção valvar significativa. A função do ventrículo esquerdo foi avaliada através do seu diâmetro diastólico final (DDVE), fração de ejeção (FEVE) e volume sistólico (VSVE), obtidos por ecodoppler cardiograma.

O grupo controle (grupo B) consistiu em 25 pacientes internados para revascularização miocárdica eletiva, sem disfunção ventricular detectada à cineangiocardiografia. As idades variaram de 38 a 76 (média: 57,2) anos.

Os pacientes do grupo A, após compensação da ICC, foram submetidos, por dois observadores independentes, a medida de espessura da prega cutânea tricípital (PCT) com paquí-

metros (Caliper) Lange (Cambridge Scientific Industries Inc. Cambridge, Maryland), seguindo a técnica descrita por Jelliffe¹. Foi medida também a circunferência braquial (CB) do mesmo membro com fita milimetrada, utilizando-se os valores obtidos para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB) através da fórmula: $CMB = CB - (3,14 \times PCT)$. As medidas de PCT e CMB no grupo controle foram obtidas pelas mesmas técnicas.

Foram considerados desnutridos graves os pacientes que estivessem com as medidas de PCT e CMB abaixo dos valores esperados para o quinto percentil da população do mesmo sexo e faixa etária, conforme as tabelas de Frisancho^{2,3}.

A comparação dos valores absolutos de medidas antropométricas (PCT e CMB) entre os pacientes dos grupos A e B foi realizada através do teste *t* não-pareado de Student, adotando-se nível de significância de 95%.

A incidência de desnutrição grave nos grupos A e B foi comparada pelo teste de quiquadrado.

Análise de correlação foi realizada entre os valores absolutos de PCT e CMB, e os valores de FEVE, DDVE e VSVE obtidos nos pacientes do grupo A.

Os pacientes do grupo A foram divididos em subgrupos: desnutridos graves (Ad) e os restantes (An). Os parâmetros ecocardiográficos de função ventricular: DDVE, FEVE e VSVE, foram comparados entre os subgrupos pelo teste *t* não pareado de Student.

O grupo A foi também estratificado por valores limite para os parâmetros de função do VE: 70 mm para DDVE, 40% para a FEVE e 130 ml para o VSVE. A incidência de desnutrição foi comparada entre estes subgrupos pelo teste do quiquadrado.

RESULTADOS

Os valores médios obtidos para circunferência muscular do braço (CMB) nos pacientes do grupo A foram de $25,25 \pm 3,13$ cm contra $23,58 \pm 2,11$ cm no B ($p = 0,03$). A espessura da prega cutânea tricípital (PCT) foi de $8,90 \pm 4,47$ cm no grupo A e de $23,48 \pm 8,52$ cm no B ($p < 0,0001$).

Desnutrição protéico-calórica grave (PCT e CMB abaixo do quinto percentil populacional) foi detectada em 7/51 pacientes do grupo A (13,7%) e em nenhum dos 25 pacientes do Grupo B, com $\chi^2 = 3,78$.

Dentro do grupo A, quando comparados os desnutridos graves (Ad) com os restantes (An), não houve diferença significativa entre os valores de DDVE, FEVE e VSVE (tabela I).

Ainda nos pacientes do grupo A, os valores absolutos de PCT e CMB não guardaram correlação com os valores obtidos de FEVE, DDVE e VSVE (tabela II).

Quando estratificado o grupo A utilizando-se como limite a fração de ejeção, detectou-se desnutrição grave em 4 de 32 (12,5%) pacientes com FEVE inferior a 40%, e em 3 de 19 (15,8%) dos com FEVE acima deste valor. O χ^2 de 0,11 não indicou diferença entre os grupos.

Analogamente, 5 de 28 (17,9%) pacientes com DDVE superior a 70 mm eram desnutridos graves, contra 2 dos 23 (8,7%) com DDVE inferior a este valor, obtendo-se χ^2 de 0,90, indicativo de diferença não significativa.

Quando o parâmetro foi o volume sistólico, 3 de 21 (14,3%) pacientes com VSVE abaixo de 130 ml eram desnutridos graves, contra 1 de 18 (5,6%) com VSVE superior a este limite, com χ^2 , não significativo, de 0,80.

DISCUSSÃO

Graus significantes de desnutrição protéico-calórica são comumente encontrados em pacientes de hospitais gerais, havendo tendência a maior grau de depleção calórica nos pacientes clínicos quando comparados aos ci-

	Ad	An	Valor de p
DDVE (mm)	70,90 ± 11,3	70,75 ± 8,54	0,98
FEVE (%)	36,29 ± 9,43	37,84 ± 9,78	0,70
VSVE (ml)	113,0 ± 52,7	137,6 ± 56,8	0,45

Ad - Desnutridos graves (n = 7); An - Restantes (n = 44)

TABELA 2 - Coeficientes de correlação entre medidas antropométricas e parâmetros da função ventricular esquerda, (Apenas nos 51 miocardiopatas - grupo A)

	CMB	PCT
FEVE	0,324	0,251
DDVE	0,084	-0,193
VSVE	0,440	-0,040

rúrgicos⁴. Na ICC, a gênese destes distúrbios nutricionais é multifatorial e incompletamente compreendida. A anorexia, considerada uma das causas principais, é quase tão comum na ICC quanto a dispnéia e os edemas; entre outros fatores causais da redução do apetite, salientam-se distúrbios da motilidade gastrointestinal, dor e compressão abdominal decorrentes da hepatomegalia, dispnéia e hipoxemia, efeitos colaterais de medicamentos e a adoção de dietas restritivas; no idoso, sobrepõem-se ainda os distúrbios da dentição e do paladar como agravantes^{5,6}. Hipermetabolismo, com aumento do consumo basal de oxigênio principalmente às custas de maiores gastos pela musculatura respiratória, pelo miocárdio com maior massa e menor eficiência mecânica, e possivelmente pelo sistema hemopoético, é fator não desprezível para o desgaste das reservas nutricionais do cardiopata⁵. Distúrbios da função tiroídiana, com uma redução da relação entre T³ livre e T³ reverso, têm boa correlação com disfunção ventricular esquerda e mau estado nutricional, com grande valor preditivo do prognóstico na ICC⁷. Em pacientes com importante congestão venosa visceral, a perda entérica de proteínas pode ser um fator a mais na origem da caquexia⁸.

A preocupação com graves alterações nutricionais no cardiopata tem sido enfatizada em especial nos valvopatas, que têm a morbi-mortalidade pré-operatória significativamente agravada⁹, tendo alcance limitado as tentativas de rápida recomposição do estado nutricional com soluções administradas por via enteral ou parenteral^{9,10}. Deve-se considerar ainda que as manifestações de ICC comumente se agravam durante esta fase de repleção nutricional¹¹, merecendo monitoração mais cuidadosa. A possibilidade de uma repercussão da desnutrição grave sobre o desempenho miocárdico em si, fechando um ciclo vicioso, não é claramente demonstrada¹².

A prevalência de desnutrição severa na população estudada, embora alta, foi inferior aos 53%

relatados entre pacientes cardiopatas em outro estudo. Bistrían e col.⁴ em seu levantamento utilizaram como limite para o diagnóstico de desnutrição o sexagésimo percentil populacional, nas tabelas de PCT e CMB; analisaram associadamente os níveis séricos de albumina e a contagem de linfócitos, compondo um perfil de caquexia. Tendo em vista que as tabelas que utilizamos foram compostas a partir de populações norte-americanas^{2,3}, adotamos o quinto percentil populacional como limite de corte, a fim de obter maior especificidade do diagnóstico nutricional. Os dados populacionais brasileiros sobre estes parâmetros antropométricos não são ainda disponíveis com distribuições por faixas de idade e por percentis¹³, oferecendo valor discriminatório mais baixo que os dados de Frisancho e cols.^{2,3}.

A ocorrência de uma maior repercussão sobre as reservas calóricas avaliadas pela espessura da PCT, quando comparada ao compartimento protéico (massa muscular) observada em nossa casuística não é característica exclusiva da desnutrição associada a cardiopatia; outras afecções consumptivas de evolução crônica apresentam este padrão, mais aproximado ao marasmo porém com algumas características do Kwashiorkor⁴. Um padrão alimentar comum no cardiopata anorético, caracterizado por ingestão de pequenas quantidades em numerosas refeições ao longo do dia (nibbling), poderia ser fator inibidor da lipogênese e da absorção intestinal de glicose⁵, contribuindo para esta depleção calórica. O comprometimento da massa muscular estriada, no entanto, foi também significativo; alguns autores imputam em parte a esta atrofia, as importantes reduções da capacidade da musculatura respiratória observadas no miocardiopata grave¹⁴.

Chama atenção nesta casuística a evidente ausência de correlação entre os parâmetros antropométricos estudados e os índices ecocardiográficos da função do VE. Estudos recentes demonstraram, de maneira análoga, ausência de correlação entre a fração de ejeção do VE e a capacidade máxima de exercício em pacientes com ICC, sugerindo que a performance aeróbica seria determinada primariamente por fatores periféricos, como a adaptação da resistência vascular nos músculos esqueléticos¹⁵. Oliveira Jr e cols.¹⁶ observaram também esta ausência de correlação entre a fração de ejeção ventricular esquerda e o desempenho físico de pacientes avaliados pelo teste de caminhada de seis mi-

nutos¹⁷. É possível, portanto, que os fatores de adaptação periférica à disfunção do miocárdio desempenhem papel importante na gênese da desnutrição associada à ICC. Outros fatores, não analisados neste trabalho, poderiam ter influência na desnutrição, em especial o tempo de evolução da doença e, eventualmente, a condição sócio-econômica do paciente.

Concluimos que desnutrição protéico-calórica grave foi achado freqüente nos portadores de miocardiopatia dilatada e ICC estudados. Houve predomínio da depleção de reservas calóricas, avaliadas pela espessura da prega cutânea tricípital. Não se demonstrou correlação entre a severidade da disfunção miocárdica, avaliada pela ecocardiografia e a ocorrência de desnutrição.

REFERÊNCIAS

1. Alpers DH, Clouse RE, Stenson WF – Assessment of protein-calorie nutritional status – in Manual of Nutritional Therapeutics, 1983, Boston, Little, Brown and Company, 161-86.
2. Frisancho AR – New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr, 1981; 34: 2540-5.
3. Frisancho AR – New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. Am J Clin Nutr, 1984; 40: 808-19.
4. Bistrían BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J – Prevalence of malnutrition in general medical patients – JAMA, 1976; 235: 1567-70.
5. Pittman JG, Cohen P – The pathogenesis of cardiac cachexia – New Eng J Med. 1964; 271(8): 403-9.
6. Morley JE – Nutritional status of the elderly – Am J Med. 1986; 81: 679-95.
7. Hamilton MA, Stevenson LW, Luu M, Walden JA – Altered thyroid hormone metabolism in advanced heart failure – JACC, 1990; 16(1): 91-5.
8. Davidson JD, Waldmann TA, Goodman DWS, Gordon RS – Protein-losing gastroenteropathy in congestive heart failure – Lancet, 1961; 7183: 899-903.
9. Abel RM, Fischer JE, Buckley MJ – Malnutrition in cardiac surgical patients – Arch Surg, 1976; 111: 45.
10. Blackburn GL, Gibbons GW, Bothe A, Benotti PN, Jharken DE, McEnany TM – Nutritional support in cardiac cachexia – J Thorac Cardiovasc Surg, 1977; 73(4): 489-96.
11. Heymsfield SB, Bethel RA, Ansley JD, Gibbs DM, Felner JM, Nutter DO – Cardiac abnormalities in cachectic patients before and during nutritional repletion – Am Heart J, 1978; 95(5): 584-94.
12. Alden PB, Madoff RD, Stahl TJ, Lakatua DJ, Ring WS, Cerra FB – Left ventricular function in malnutrition – Am J Physiol, 1987; 253: H380-7.
13. Costa OL, Santos DM, Néspoli CA, Centoducatte F, Souza EF, Lima E, Faintuch J – Padrões de normalidade para medidas antropométricas: estudo sistemático em uma população adulta brasileira – Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo, 1987; 42(2): 49-54.
14. Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT, Rocha RD – Respiratory muscle strength in congestive heart failure – Chest, 1990; 98(5): 1091-4.
15. Sullivan MJ, Knight D, Higginbotham MB, Cobb FR – Relation between central and peripheral hemodynamics during exercise in patients with chronic heart failure – Circulation, 1989; 80(4): 769-81.
16. Oliveira Jr MT, Szajnbock FEK, Almeida AC, Pereira Barreto AC, Bellotti G, Pileggi F – Teste de caminhada de seis minutos em miocardiopatas – Atualiz Cardiol, 1991; 2(suppl): 12.
17. Guyatt G – Use of the six-minute walk test as an outcome measure in clinical trials in chronic heart failure – Heart Failure, act/nov 1987: 211-7.