



## COMPORTAMENTO DO PESO DO CORAÇÃO E DO CORPO EM CHAGÁSICOS CRÔNICOS COM E SEM "MEGAS"

Hipólito de Oliveira Almeida\*, Vicente de Paula  
A. Teixeira\*\* e Waldyr Ferreira de Araújo\*\*\*

*O peso do coração é menor nos chagásicos com "megas" do que nos falecidos subitamente ou em I.C.C., sendo, porém, maior que nos controles. Já o peso corporal é semelhante nos chagásicos falecidos subitamente e nos controles, havendo redução moderada no grupo com I.C.C., e mais acentuada nos chagásicos com "megas" (redução de 20% em relação aos controles).*

*A relação percentual peso cardíaco/peso corporal é de 1,1% no grupo com I.C.C.; 0,71% no grupo de morte súbita; 0,77% no grupo com "megas"; 0,49% no grupo controle e 0,60% no grupo de doenças caquetizantes.*

*Com base nas médias dos pesos cardíacos e corporal dos grupos controle, de doenças caquetizantes e de megas, calculou-se que o emagrecimento ocorrido nos megas reduziria o peso cardíaco médio de apenas 6,8%.*

### INTRODUÇÃO

O comprometimento cardíaco em chagásicos com "megas" foi alvo até o momento de uma série de estudos clínicos, nos quais ressalta o fato de que a insuficiência cardíaca congestiva é concorrência pouco freqüente nesses pacientes<sup>7, 9, 10, 11, 13, 14</sup>. De outro lado, os estudos anatómicos dos corações de portadores de megacolon ou megaesôfago são escassos. Ramos e Oria<sup>12</sup>, descreveram principalmente alterações do sistema nervoso autônomo intracardíaco em 6 casos de megaesôfago.

Pitella e Cols<sup>8</sup> e Andrade e Andrade<sup>1</sup>, verificaram que nos chagásicos com megaesôfago, o coração é geralmente pequeno, podendo ser até hipotrófico. Pitella e Cols<sup>8</sup> admitem que tal fato seria devido à menor freqüência de I.C.C. e menor intensidade da miocardite, considerando também como fator importante, a desnutrição causada pelos megas, com a conseqüente hipotrofia do miocárdio.

Entretanto, não dispomos de informações sobre o peso do corpo dos pacientes chagási-

cos com megas, da mesma forma que não temos dados sobre a proporção em que se reduz o peso cardíaco quando há emagrecimento, nem da intensidade do processo inflamatório.

Tendo em vista o exposto, resolvemos analisar o peso do corpo e do coração, bem como a relação percentual peso cardíaco/peso corporal, em diferentes grupos de chagásicos crônicos, comparando-os entre si e com controles normais e portadores de doenças caquetizantes.

### MATERIAL E MÉTODOS

O material foi obtido através de estudo necroscópico completo de 187 indivíduos adultos de ambos os sexos. Em todas as necropsias foram pesados o corpo e o coração após esvaziamento das câmaras cardíacas.

As reações de fixação do complemento, de imunofluorescência e o teste de hemaglutinação para a tripanossomose americana, foram sistematicamente realizados nos líquidos pericárdico e peritonal<sup>4, 6</sup>.

\* Prof. Assistente do Departamento de Patologia da F.M.T.M.

\*\* Médico Residente

\*\*\* Monitor

Recebido para publicação em 22.3.1978.

De acordo com os achados anátomopatológicos (macro e microscópicos) e com os resultados das três reações, foram considerados os seguintes grupos:

a) Controles normais – consta de 26 necrópsias de indivíduos sadios, vítimas de morte violenta, sem outras alterações anatomopatológicas evidentes, além das causadas pelo traumatismo. Em todas as três reações para doença de Chagas foram negativas.

b) Portadores de doenças caquetizantes, sem doenças cardiovasculares ou pneumatopias crônicas, perfazendo um total de 19 casos, sendo 17 com tumores malignos e 2 com estado carencial (desnutrição crônica). Foram abandonados os casos de tumores com metástases pulmonares numerosas e carcinomatose pleural, com o intuito de reduzir a interferência sobre o peso cardíaco de fatores não comuns às condições que levam ao emagrecimento.

Os chagásicos crônicos constam de 142 casos de necrópsias com as 3 reações positivas, distribuídos em 3 grupos:

a) 73 casos de insuficiência cardíaca congestiva (I.C.C.) sem "megas";

b) 31 chagásicos sem I.C.C. e sem "megas", falecidos subitamente;

c) 38 chagásicos com "megas".

Procurou-se utilizar apenas chagásicos puros, desprezando os casos em que foram identificadas outras doenças associadas.

Para todos os grupos foram calculadas as médias e respectivos desvios-padrão do peso cardíaco, do peso corporal e da relação percentual peso cardíaco/peso corporal.

## RESULTADOS

Os dados referentes às médias e desvios-padrão do peso do coração, peso do corpo e relação percentual peso cardíaco/peso corporal encontram-se respectivamente nas tabelas I, II e III. O estudo estatístico mostrou para as médias do peso cardíaco, diferenças altamente significativas ( $t$  entre 3.073 e 8.231;  $P < 0,01$ ) entre os grupos controle x doenças caquetizantes; controle x megas; controle x I.C.C.; controle x morte súbita; megas x doenças caquetizantes; megas x I.C.C.; morte súbita x I.C.C.; sendo significativa ( $t = 2.595$ ;  $P < 0,02$ ) entre os grupos mega x morte súbita

TABELA I

Peso do coração em gramas (médias e desvios padrão) nos grupos controle, de doenças caquetizantes e de chagásicos crônicos com ICC, falecidos subitamente e com "megas"

TIPO	Nº DE CASOS	MÉDIA DO PESO CARDÍACO	DESVIO PADRÃO
Controles	26	298,84	± 60,94
Doenças Caquetizantes	19	244,20	± 56,99
Chagásicos com ICC	73	568,49	± 133,79
Chagásicos Falecidos Subitamente	31	418,54	± 76,14
Chagásicos com "megas"	38	347,89	± 134,90

TABELA II

Peso do corpo em quilogramas (médias e desvios padrão) nos grupos controle, de doenças caquetizantes e de chagásicos crônicos com ICC, falecidos subitamente e com "megas".

TIPO	Nº DE CASOS	MÉDIA DO PESO DO CORPO	DESVIO PADRÃO
Controles	26	59,65	± 10,02
Doenças Caquetizantes	19	41,26	± 10,59
Chagásicos com ICC	73	51,31	± 8,04
Chagásicos Falecidos Subitamente	31	58,80	± 11,09
Chagásicos com "megas"	38	47,65	± 9,93

TABELA III

Relação percentual peso do coração/peso do corpo (médias e desvios padrão), nos grupos controle, de doenças caquetizantes, e de chagásicos crônicos com ICC, falecidos e com "megas".

TIPO	Nº DE CASOS	RELAÇÃO PESO CARDÍACO/PESO CORPO %	DESVIO PADRÃO
Controles	26	0,49	± 0,080
Doenças Caquetizantes	19	0,60	± 0,135
Chagásicos com ICC	73	1,10	± 0,220
Chagásicos Falecidos Subitamente	31	0,71	± 0,150
Chagásicos com "megas"	38	0,77	± 0,270

e não significativa para "megas" x controles ( $t = 1.736$ ;  $P > 0,05$ ).

Já o estudo estatístico (teste t de Student) aplicado às médias do peso corporal mostrou diferenças altamente significativas ( $t$  entre 3,826 e 4,44;  $P < 0,01$ ) entre os grupos: controle x I.C.C.; controle x megas; megas x morte súbita; morte súbita x I.C.C.; significativas para "megas" x I.C.C. ( $t = 2.078$ ;  $P < 0,02$ ). Por outro lado, as diferenças observadas entre as médias do peso corporal dos grupos com "megas" e doenças caquetizantes não foram significativas ( $t = 0,213 - P > 0,05$ ).

Finalmente o mesmo estudo estatístico aplicado para analisar as diferenças entre as médias da relação percentual peso cardíaco/peso do corpo, revelaram serem altamente significativas as diferenças ( $t$  entre 3,33 e 13,56;  $P < 0,01$ ) observadas para os grupos: controle x I.C.C.; controle x morte súbita; controle x megas; controle x doenças caquetizantes; megas x I.C.C.; morte súbita x I.C.C.; sendo significativa ( $t = 2.492 - P < 0,02$ ) quando se comparam os grupos com megas x doenças caquetizantes e não significativa para morte súbita x "megas" ( $t = 1.079 - P > 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

As médias do peso do coração nos chagásicos crônicos falecidos em I.C.C. ou subitamente, obtidas no presente estudo, são semelhantes às relatadas por Lopes e Cols<sup>5</sup>; havendo nos casos de morte súbita um aumento de peso significativo em relação aos controles normais, sendo porém, bastante inferior ao observado no grupo de chagásicos crônicos falecidos em I.C.C.

De outro lado, os chagásicos com "megas"

têm peso cardíaco inferior aos dois grupos falecidos em consequência da cardiopatia (morte súbita e em I.C.C.), mostrando-o porém maior que os controles.

Estes dados confirmam, até certo ponto, os de Pitella e Cols<sup>8</sup>, que também observaram em casos de "megas" peso cardíaco bastante inferior quando comparado com os casos de insuficiência cardíaca congestiva.

Ao se analisar a relação percentual do peso cardíaco/peso corporal, verifica-se que a mesma é muito elevada no grupo de I.C.C. (1,10%), sendo altamente significativas as diferenças observadas com os valores obtidos nos controles ( $P < 0,01$ ), morte súbita ( $P < 0,01$ ) e no grupo com "megas" ( $P < 0,01$ ). Quando se comparam os grupos de chagásicos com "megas" e morte súbita, verifica-se que tal relação é maior no primeiro, sem no entanto ser estatisticamente significativa a diferença ( $P > 0,05$ ). Isto, a princípio, poderia sugerir que a hipertrofia do miocárdio, nos casos de "megas", fosse na realidade maior que nos chagásicos falecidos subitamente. Entretanto a comparação dessa relação nos grupos de controles normais (indivíduos vítimas de morte violenta) e no grupo de pacientes falecidos em decorrência de doenças caquetizantes sem quaisquer cardiopatias, mostra que nestes o peso cardíaco reduz-se proporcionalmente menos que o peso corporal, elevando a relação peso cardíaco/peso corporal que é de 0,49% no controle, para 0,60%, diferença estatisticamente significativa. De fato, podemos calcular:

a) % do peso corporal do grupo de caquetizante em relação os controles:

$$\frac{41.268 \times 100}{59.657} = 69\%$$

b) % do peso cardíaco do grupo d. caquetizantes em relação aos controles:

$$\frac{244,2 \times 100}{289,657} = 81\%$$

Os cálculos acima mostram que quando o peso corporal médio cai para 69% do normal, o peso cardíaco cai para 81%, havendo portanto uma menor perda de peso cardíaco em relação ao emagrecimento global.

Se admitirmos que a alteração ocorrida no peso cardíaco está relacionada apenas com fatores que surgem em conseqüência do emagrecimento, e como estes estão presentes também nos pacientes com "megas", podemos calcular de um modo simplificado, qual seria a participação do emagrecimento na determinação de menor massa cardíaca nos chagásicos com "megas":

% do peso corporal do grupo com "megas" em relação ao controle:

$$\frac{47.657 \times 100}{59.657} = 79,6\%$$

Portanto o peso corporal dos chagásicos com "megas" é de 79,6% do grupo controle. Podemos admitir que no grupo de chagásicos com "megas" a alteração do peso cardíaco, dependente apenas da perda de peso corporal, se faça proporcionalmente a este e de modo semelhante ao observado no grupo de doenças caquetizantes sem cardiopatias. Chamando de x a percentagem para qual cairia o peso do coração temos:

$$\frac{69\% = 79,6\%}{81\% \times \%} \times 93,2\%$$

A média do peso cardíaco observada nos chagásicos com "megas" (347,89g) representaria apenas 93,2% do que deveria ser, caso os "megas" não levassem à redução do peso corporal. Portanto o peso cardíaco médio, caso o emagrecimento deixasse de atuar, seria:

$$\frac{347,89 \times 100}{93,2} = 373,9g$$

Este seria o valor (373,9g) da média do peso cardíaco dos casos de "megas", após fazer-se a correção, eliminando a participação do fator emagrecimento. Essa série de cálculos, ainda que simplificados, sugerem que o papel do emagrecimento causado pelos "megas", como determinante de um menor peso cardíaco em relação aos outros grupos de chagásicos, foi relativamente pequeno (6,8% apenas), não

parecendo ser o principal responsável pelo fenômeno. Quer nos parecer que o menor grau de hipertrofia cardíaca que ocorre nos chagásicos com "megas", quando comparados com os chagásicos falecidos em I.C.C. ou subitamente, estaria, principalmente na dependência de aspectos quantitativos e qualitativos da agressão cardíaca pela tripanossomose.

Aliás, as observações de Prata<sup>12</sup>, Ramos<sup>10,11</sup>, Miziara e Almeida<sup>7</sup>, todas evidenciando ser muito pouco freqüente a insuficiência cardíaca congestiva nos pacientes com megacolon ou megasôfago, sugerem que as alterações anatômicas do coração devam ser pouco intensas.

No grupo de chagásicos falecidos subitamente o peso do corpo é praticamente igual ao dos controles, enquanto o grupo de I.C.C. mostra uma redução moderada e nos pacientes com "megas" o peso corporal cai de modo mais acentuado, sendo no entanto ainda superior ao observado no grupo de doenças caquetizantes.

Como se vê, os chagásicos com I.C.C. apresentam uma tendência moderada ao emagrecimento. Entretanto, esta tendência na realidade deve ser maior, se considerarmos que no peso corporal médio (51,31 quilos) inclui-se um volume quase sempre considerável de líquido de edema que, apenas nas cavidades torácica e abdominal, pode chegar a mais de cinco litros.

## SUMMARY

*Heart weight is less in chagasic patients with "mega" syndromes than in those which have died suddenly or with congestive heart failure, it is, however, greater than in the controls. Body weight is similar in chagasic patients who have died suddenly and in the controls, there is a moderate body weight reduction in the group with congestive heart failure, and a more accentuated reduction in chagasic patients with "mega" syndromes (a reduction of 20% in comparison with the controls). The relationship between heart - weight and body - weight, expressed as a percentage is 1,1% in the group with congestive heart failure; 0,71% in the group which died suddenly; 0,77% in the group with "mega" syndromes, 0,49% in the controls group and 0,60% in the group with cachexia producing diseases.*

On the basis of mean heart — weights and body — weights of the control group, group with cachexia producing diseases and group with "mega" syndromes it was calculated that the emaciation which occurred in those with "mega" syndromes could reduce mean heart — weight by at least 6.8%.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, Z. A. & ANDRADE, S. G. — O coração nos "megas" do aparelho digestivo. *O Hospital (Rio)* 71: 719-726, 1967.
2. BARBOSA, A. J. A.; PITELLA, J. E. H. & TAFURI, W. L. — Incidência da cardiopatia chagásica em 15.000 necrópsias consecutivas e sua associação com os "megas". *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 4(4): 219-223.
3. CHAPADEIRO, E.; LOPES, E. R.; MESQUITA, P. M. & PEREIRA, F. E. L. — Incidência de "megas" associados à cardiopatia chagásica. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 6(6): 287-291, 1964.
4. HIAL, V.; ALMEIDA, H. O.; CHAPADEIRO, E. & LOPES, E. R. — Estudo comparativo da reação de Guerreiro e Machado nos líquidos pericárdico e peritoneal. *Rev. Goiana Med.*, 16: 185-188, 1970.
5. LOPES, E. R.; CHAPADEIRO, E.; TAFURI, W. L.; ALMEIDA, H. O. & ABRÃO, D. — Peso do coração e tipo de morte no chagásico crônico. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 12(5): 293-297, 1970.
6. LOPES, E. R.; CHAPADEIRO, E.; ROCHA, A. & CUNHA Jr., J. G. — Post mortem diagnosis of chronic chagas' disease — comparative evaluation of three serological procedures in the pericardial fluid. Em publicação. *Transactions Trop. Med.*
7. MIZIARA, L. J. & ALMEIDA, H. O. — Alterações cardíacas em pacientes chagásicos com e sem "megas". Em publicação.
8. PITELLA, J. E. H.; BARBOSA, A. J. A.; TAFURI, W. L. & CHAPADEIRO, E. — O peso do coração em chagásicos crônicos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 4(5): 297-302, 1970.
9. PRATA, A. — Relação etiológica entre doença de Chagas e megaesôfago. *Anais Cong. Internac. D. Chagas*. 4: 1317-1336, 1963.
10. RAMOS, J. — Electrocardiografie chez les malades atteints de megaesophage e megacolon. *Fol. Clín. Biol.*, 7: 149-161, 1935.
11. RAMOS, J. — Doença de chagas e acalásia. *Anais Cong. Internac. D. Chagas* 4: 1373-1406, 1963.
12. RAMOS, J. & ORIA, J. — Clínica e histopatologia do coração em portadores de megaesôfago e megacólon. *Arq. Cirurg. Clín. Exp.* 4: 363-442, 1940.
13. REZENDE, J. M. — Alterações do tubo digestivo na moléstia de Chagas. *Anais Cong. Internac. D. Chagas*, 4: 1407-1426, 1963.
14. REZENDE, J. M. & RASSI, A. — Comprometimento do esôfago na moléstia de Chagas. *O Hospital (Rio)*, 53: 9-28, 1959.