

## ESTUDO DA DINÂMICA ESOFÁGICA ATRAVÉS DE CINTILOGRAFIA COMO POSSÍVEL MEIO DE DIAGNÓSTICO PRECOCE DE APERISTALSE EM INDIVÍDUOS CHAGÁSICOS (\*)

Horácio MARIONI FILHO (1), Luiz Roberto Fernandes MARTINS (2), Elias BOAINAIN (3) e Anneliese Fisher THOM (4)

### RESUMO

Determinaram-se o tempo de trânsito esofágico (TTE) e o tempo decorrido até a abertura da cárdia (TDAC) para um líquido de prova administrado por via oral em 40 voluntários (Grupo I) e em 106 pacientes com enfermidade de Chagas (Grupo II), pelo estudo cintilográfico do esôfago com pertecnetato-<sup>99m</sup>Tc. Imagens seqüenciais do trânsito esofágico do traçador foram obtidas com câmara de cintilação. Curvas de variação da atividade versus tempo na região da cárdia foram registradas por seleção de área de interesse e com o auxílio de um processador multi-canal. No Grupo I o TTE e TDAC foram superponíveis, com média  $\bar{x} = 13,2s$ , desvio padrão  $\delta = 1,35s$  e coeficiente de variação 10%, estabelecendo-se o valor de 15,9s ( $\bar{x} + 2 \delta$ ) como limite superior da mortalidade. Dos 106 chagásicos, 39 (36,8%) apresentaram apenas o TTE aumentado; 6 (5,6%) apenas o TDAC e 7 (6,6%) ambos os tempos aumentados. Os valores foram alterados em 36,0% dos pacientes do sexo masculino e em 51,0% dos pacientes do sexo feminino. Sintomas de disfagia e/ou pirose estavam presentes em 51,1% dos pacientes com tempos aumentados e em 24,6% dos com tempos normais. Os Autores propõem a determinação dos dois parâmetros — TTE e TDAC pelo método ensaiado como possível meio de diagnóstico precoce da peristaltese do esôfago e de avaliação de tratamentos instituídos.

### INTRODUÇÃO

Os trabalhos de KOEBERLE<sup>8,11</sup> comprovaram que a aperistaltese do esôfago, em chagásicos, é resultante de lesões irreversíveis das células nervosas dos plexos mioentéricos, notadamente do plexo de Auerbach, o que leva a uma redução progressiva do número de neurônios, mais acentuada na região da cárdia

do que na do corpo do esôfago. A consequência mais importante desta perda são as alterações da motricidade desta região, com repercussão direta sobre a dinâmica esofágica.

A exploração da motricidade do trato digestivo pode ser feita por técnicas manométricas<sup>2,3,23</sup> e radiológicas<sup>6,22</sup>. Mais recentemente

(\*) Trabalho realizado no Instituto "DANTE PAZZANESE" de Cardiologia (IDPC) — SP

(1) Biomédico do Setor de Medicina Nuclear do IDPC; Acadêmico de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade São Francisco de Assis (F.M.U.S.F.) — Est. SP

(2) Médico do Setor de Medicina Nuclear do IDPC

(3) Prof. Livre Docente de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. Chefe do Setor de Miocardiopatias do IDPC

(4) Doutora em Medicina, médica responsável pelo setor de Medicina Nuclear do IDPC

Correspondência: A/C Horácio Marioni Filho

Setor de Medicina Nuclear. Instituto "Dante Pazzanese" de Cardiologia. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500 (Ibirapuera). Caixa Postal, 215 — São Paulo — SP

te, métodos baseados no uso de traçadores radioativos vem sendo empregados com êxito no diagnóstico do refluxo gastroesofágico<sup>7,24</sup>, na determinação do tempo de esvaziamento gástrico<sup>12,13,15</sup> e no estudo da aperistalse do esôfago<sup>14,25</sup>.

A comprovada simplicidade e sensibilidade das técnicas com radionuclídeos motivaram o seu ensaio como método de triagem e de diagnóstico precoce dos pacientes com alterações da dinâmica esofágica em consequência da doença de Chagas.

### MATERIAL E METODOLOGIA

Foram estudadas 146 cintilografias de esôfago de 146 indivíduos, divididos em dois grupos: Grupo I (controles) constituídos de 40 voluntários, caracterizados por apresentarem reações de E.L.I.S.A. ("enzyme-linked immunosorbent assay") e de imunofluorescência indireta negativas, assim como ausência de queixas referentes às funções digestivas; Grupo II (chagásicos) com 106 pacientes portadores de enfermidade de Chagas, com reação de Guerreiro e Machado positiva, apresentando ou não queixa de disfagia e/ou pirose. A distribuição dos componentes dos dois grupos por idade e sexo está condensada nas Tabelas I e II.

T A B E L A I

Distribuição dos 40 voluntários, segundo o sexo e o grupo etário

Voluntários				
Grupo etário (anos)	Sexo		Total	
	Masc.	Fem.	N	(%)
10 — 19	1	0	1	2,5
20 — 29	8	8	16	40,0
30 — 39	5	10	15	37,5
40 — 49	3	2	5	12,5
50 — 59	1	2	3	7,5
Total	18	22	40	100,0

T A B E L A II

Distribuição dos 106 casos de doença de Chagas, segundo o sexo e o grupo etário

Chagásicos				
Grupo etário (anos)	Sexo		Total	
	Masc.	Fem.	N	(%)
10 — 19	2	1	3	2,8
20 — 29	24	8	32	30,2
30 — 39	18	23	41	38,7
40 — 49	14	11	25	23,6
50 — 59	3	2	5	4,7
Total	61	45	106	100,0

A idade variou entre 19 e 57 anos, com média de 32,8 anos para os controles e de 19 a 59 anos, com média de 34,3 anos para os chagásicos. O Grupo I compunha-se de 18 elementos do sexo masculino e 22 do feminino; o Grupo II, de 61 pacientes do sexo masculino e 45 do feminino.

O traçador radioativo utilizado foi o <sup>99m</sup>Tc na forma de pertecnetato (TcO<sub>4</sub>), na dose média de 2,5 mCi. O sistema de detecção e registro da radioatividade consistiu de uma gama-câmara Searle LFOV, com um colimador de alta resolução e canais paralelos, de um gravador de fitas magnética (Data Store Play Back System) e de um processador multi canal Searle (Histocorder).

Não se preconizou nenhum preparo prévio. Contudo, na maioria dos casos o exame foi realizado com cerca de 4 horas de jejum. O paciente permanecia em posição ortostática, com a região anterior do tórax encostada à câmara de cintilação e a cabeça voltada para a direita (Fig. 1). O pertecnetato, diluído em 50 ml de água, era administrado por via oral. Instruía-se o paciente a manter o líquido na boca e a deglutir no momento em que lhe fosse dado um sinal. Neste instante acionava-se simultaneamente a câmara de cintilação, previamente programada para registrar uma imagem de 2 em 2 segundos durante 32 segundos. Todo o procedimento durava no má-

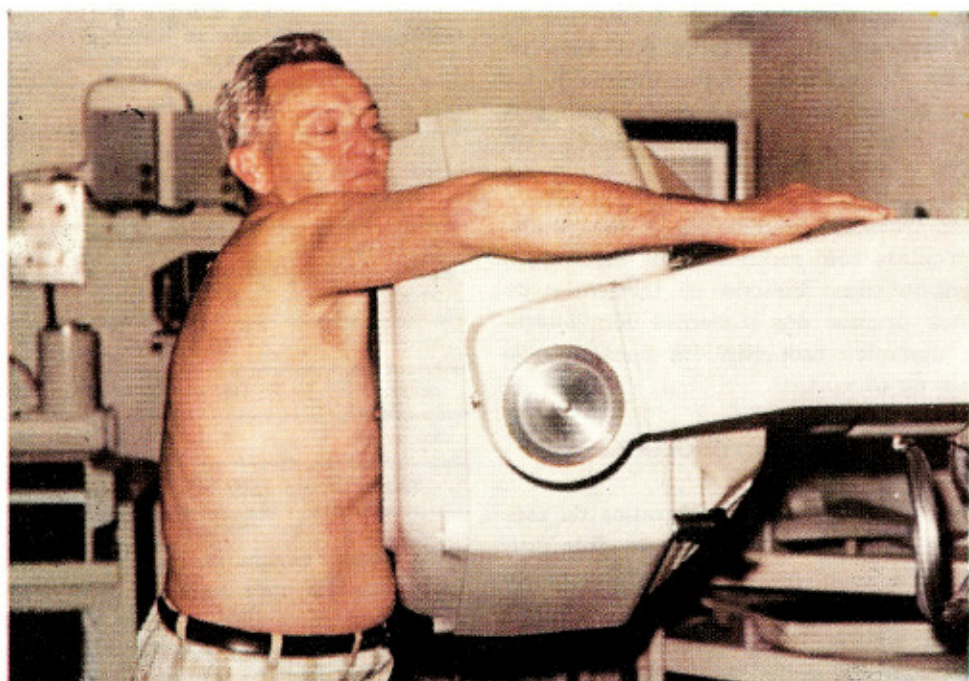


Fig. 1 — Posição preconizada: Ortostática.

ximo 5 minutos, depois do que o paciente podia ser dispensado.

A partir dos sinais registrados na fita magnética selecionava-se uma área de interesse sobre a região da cárdia (Fig. 2) e, com o auxílio do analisador multi-canal, calibrado para 1 segundo por canal, obtinha-se o registro gráfico da variação da radioatividade em função do tempo nesta região. Como parâmetros quantitativos calcularam-se "o tempo de trânsito esofágico", definido como o tempo decorrido entre a deglutição e a máxima concentração radioativa na cárdia e o "tempo decorrido até a abertura da cárdia" medido igualmente entre a deglutição e o início da passagem do líquido radioativo do esôfago para o estômago.

Tanto as imagens como as curvas foram registradas em filme radiológico específico para procedimentos de Medicina Nuclear.

## RESULTADOS

A simples análise qualitativa das imagens sequenciais mostrou, em todos os voluntários

do grupo controle, que o traçador radioativo transita de forma contínua pela luz do esôfago e passa diretamente ao estômago, praticamente sem estase na cárdia (Fig. 3A).

Em contraposição, em 49% dos pacientes chagásicos observaram-se diversas alterações no trânsito esofágico e na passagem para o estômago do líquido de prova: trânsito muito lento, estases temporárias ao longo do esôfago ou da cárdia e retardo na abertura do esfíncter esôfago-gástrico. A Fig. 3B ilustra um caso com dilatação da região da cárdia e escoamento lento e irregular do seu conteúdo.

Ambas as figuras contêm a respectiva curva de atividade contra tempo ao nível da cárdia, a partir da qual foram calculados o TTE e TDAC.

Os valores destes dois parâmetros referentes ao grupo controle encontram-se na Tabela II. Dada a imediata continuidade dos fenômenos de trânsito e abertura da cárdia, os tempos foram iguais, com duração média





Fig. 2 — Passagem do traçador pelo trajeto esôfago-cárdia-estômago. Notar a área de interesse delimitando a região da cárdia.

de  $13,2s \pm 1,35s$  ( $\bar{x} \pm 1\delta$ ). O tempo de  $15,9s$  ( $\bar{x} + 2\delta$ ) foi, portanto, aceito como o limite superior de TTE e TDAC em normais. As determinações de TTE e TDAC para os pacientes chagásicos figuram nas Tabelas IV e V, as quais incluem também informações sobre a presença ou ausência de disfagia e/ou pirose. As duas Tabelas reúnem respectivamente os pacientes do sexo masculino (Tabela IV) e os do sexo feminino (Tabela V).

Conforme se depreende de sua análise, dos 61 pacientes do sexo masculino 19 (31,1%) apresentaram TTE acima do limite superior da variação da normalidade (Tabela IV, coluna TTE). Nove destes não referiram quaisquer sintomas, enquanto que nos 10 restantes

estava presente a disfagia associada ou não à pirose. Em 5 pacientes (8,2%) — 5, 26, 27, 60 e 61 — verificou-se um TDAC aumentado (Tabela IV, coluna TDAC), com TTE normal em 3. Todos menos um referiram disfagia, associada ou não à pirose.

Com relação às 45 pacientes do sexo feminino, 20 (44,4%) tiveram o TTE aumentado (Tabela V coluna TTE), sendo que em apenas 10 estavam presentes os sintomas gastro-esofágicos. Em 8 (17,8%) constatou-se aumento do tempo de permanência do radiofármaco na região da cárdia (números 25, 28, 29, 37, 38, 43, 44 e 45); seis apresentavam queixas de disfagia e/ou pirose. Três tinham concomitantemente TTE aumentado.

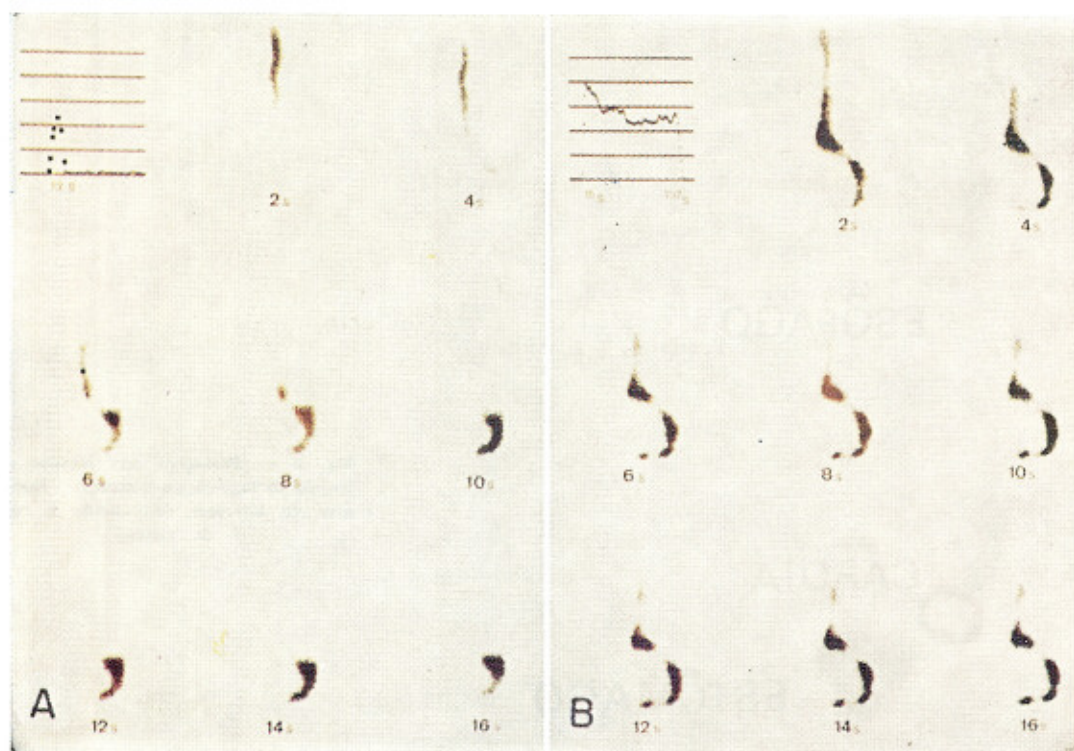


Fig. 3 — Resultado final do cálculo do TTE obtido através de um microprocessador de dados e imagens sequenciais, de 2 em 2 segundos, de um indivíduo normal (A) e de um chagásico (B). Notar em (B) a permanência do traçador na região da cárdia (TDAC).

## DISCUSSÃO

O registro, por câmara de cintilação, do trânsito esofágico de uma bebida de prova marcada com um traçador radioativo é um procedimento simples, rápido e preciso para detectar aperistalses neste órgão.

No estudo de 10 indivíduos normais e 29 pacientes com vários graus de alterações da motricidade do esôfago, RUSSEL & col.<sup>25</sup> constatarem uma sensibilidade de 83% para o método de trânsito de radionuclídeos e de 52% para o método manométrico. De outro lado, todos os casos com manometria positiva foram também positivos pela técnica com radioisótopos.

Os resultados desse trabalho comprovam que o procedimento é sensível e confiável, pelo que se julgou dispensável submeter os pacientes a outros testes que tivessem a mesma

finalidade de detectar distúrbios dinâmicos, apenas para comparação.

Na maioria das pesquisas sobre propedêutica gástrica com radionuclídeos foram empregadas moléculas marcadas, principalmente colóides, pois a captação do pertecnetato pelas glândulas salivares e gástricas pode intervir nos estudos de maior duração que visem principalmente a exploração de fenômenos a nível de estômago. Como o nosso estudo se restringia tão somente ao esôfago e o tempo de observação não se prolongava além de 5 minutos, o uso do pertecnetato se mostrou adequado.

Dos 106 pacientes chagásicos, 39 (36,8%) apresentaram o TTE aumentado, sendo 20 do sexo feminino (representando 44% das mulheres) e 19 do sexo masculino (representando 31,1% dos homens). Em 13 pacientes (12,3%) o TDAC mostrou-se aumentado, sen-

T A B E L A III

Tempo de trânsito esofágico (TTE) e tempo decorrido até a abertura da cárdia (TDAC) entre os indivíduos do Grupo I (controle)

N.º	TTE=TDAC (s)	N.º	TTE=TDAC (s)	N.º	TTE=TDAC (s)
1	13	15	11	28	14
2	10	16	13	29	13
3	15	17	12	30	11
4	15	18	11	31	13
5	14	19	13	32	14
6	13	20	14	33	12
7	14	21	14	34	12
8	13	22	13	35	12
9	13	23	15	36	11
10	13	24	14	37	14
11	15	25	13	38	14
12	14	26	13	39	15
13	13	27	14	40	14
14	15				

$\bar{x} = 13,2 \text{ s}$        $\delta = 1,35 \text{ s}$

do novamente a incidência relativa maior no sexo feminino: 8 mulheres (correspondendo a 17,8% do total feminino) contra 5 homens (correspondendo a 8,2% do total masculino). Vários Autores<sup>1,4,5,17,18,19,20,21</sup> assinalam nítida predominância de casos de megaesôfago no sexo masculino. Na presente casuística evidenciou-se, ao contrário, maior prevalência, pelo menos das alterações de motricidade, no sexo feminino.

Sintomas de disfagia e/ou pirose foram referidos por 15 (24,6%) dos 61 chagásicos com tempos de trânsito normais e por 23 (51,1%) dos 45 com tempos alterados. Neste último grupo chama atenção que só cerca da metade dos que tinham TTE aumentado apresentava queixas, mas estas estavam presentes em 10 dos 13 pacientes com TDAC alterado.

A modificação do tônus da cárdia foi uma forma de aperistalse bem menos freqüente que o retardo do trânsito esofágico, mas esteve associada a sintomas em 77% dos casos.

Embora, até o presente momento, todos os processos patológicos direta — ou indiretamente desencadeados pela doença de Chagas sejam irreversíveis, o diagnóstico precoce poderá, certamente, conferir maior eficácia ao tratamento preventivo.

O método proposto apresenta como grandes vantagens alta sensibilidade, rapidez, baixo custo e inocuidade<sup>16</sup>. É, portanto, indicado e suficiente para a triagem dos pacientes com possível comprometimento da dinâmica esofágica e na avaliação dos resultados dos tratamentos instituídos.

SUMMARY

Assessment of esophageal dynamics by radio-nuclide scintigraphy a potential method for early diagnosis of aperistalsis in patients with Chagas disease

The esophageal transit time of a <sup>99m</sup>Tc labelled test drink (swallow to arrival at the cardia) — TTE — and the time elapsed from swallow to opening of the cardia — TDAC — were assessed by scintigraphy in 40 healthy volunteers (Group I) and in 106 patients with Chagas disease. The passage of the radioactive liquid through the esophagus and the cardia into the stomach was depicted in 2 sec sequential images. A time/activity curve in the region of the cardia was obtained by a multi-channel analyzer, from which the 2 parameters were calculated. In the subjects of group I, TTE was the same as TDAC. The mean value was  $\bar{x} = 13.2 \text{ sec}$ , the standard deviation  $\delta = 1.35 \text{ sec}$  and the variation coefficient 10%. The upper limit for normal values was  $15.9 \text{ sec}$  ( $\bar{x} + 2 \delta$ ). Thirty nine (36.8%) patients with Chagas disease presented abnormally high TTE, 6 (5.6%) abnormally high TDAC and in 7 (6.6%) both values were elevated. Values were abnormal in 36.0% of the male and in

T A B E L A I V

Tempo de trânsito esofágico (TTE), tempo decorrido até a abertura da cárdia (TDAC) e informações clínicas dos 61 indivíduos do sexo masculino do grupo II

Nº	IDADE (ANOS)	QUEIXAS CLÍNICAS		TTE (s)	TDAC (s)	Nº	IDADE (ANOS)	QUEIXAS CLÍNICAS		TTE (s)	TDAC (s)
		DISFAGIA	PIROSE					DISFAGIA	PIROSE		
1	26	não	não	10	10	32	21	não	não	15	15
2	32	não	sim	13	13	33	44	não	não	16	16
3	50	não	sim	13	13	34	21	sim	sim	16	16
4	40	não	não	12	12	35	26	não	não	14	14
5	48	sim	não	12	22	36	39	não	não	14	14
6	39	não	não	14	14	37	36	não	não	16	16
7	45	não	não	18	18	38	46	não	não	14	14
8	38	não	não	14	14	39	48	não	sim	12	12
9	39	não	não	14	14	40	27	sim	sim	17	17
10	44	não	não	11	11	41	33	não	não	16	16
11	19	não	não	13	13	42	21	não	não	13	13
12	33	não	não	14	14	43	29	sim	não	13	13
13	35	sim	não	16	16	44	29	sim	não	16	16
14	39	não	não	15	15	45	29	não	não	14	14
15	24	não	não	15	15	46	21	não	não	13	13
16	33	não	sim	14	14	47	25	não	não	15	15
17	23	não	não	15	15	48	33	não	não	15	15
18	57	não	não	15	15	49	32	sim	não	17	17
19	29	não	não	14	14	50	42	sim	não	16	16
20	59	não	não	15	15	51	49	não	não	15	15
21	35	sim	não	16	16	52	19	não	não	14	14
22	21	não	não	15	15	53	35	não	sim	13	13
23	24	não	não	14	14	54	34	não	não	15	15
24	35	não	não	16	16	55	25	não	não	16	16
25	25	não	não	16	16	56	42	sim	não	18	18
26	41	sim	não	17	30	57	29	não	não	15	15
27	43	não	não	22	35	58	20	não	não	15	15
28	20	não	não	15	15	59	26	sim	sim	16	16
29	28	não	não	15	15	60	31	sim	sim	12	88
30	41	não	não	16	16	61	25	sim	sim	14	108
31	40	não	não	14	14						

51.0% of the female patients. Dysphagia and pyrosis were mentioned by 51.1% of the patients with enlarged TTE and/or TDAC but only by 24.6% of those with normal times. The assessment of TTE and TDAC by scintigraphic technique is proposed as a screening test for early recognition of esophageal motor disorders as well as for follow-up studies after treatment.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORREA NETO, A. — *Patogenia, Diagnóstico e Tratamento do Megaesôfago*. São Paulo, Cia. Nacional, 1935.
- DANTAS, R. O. — *Aspectos manométricos da esofagopatia chagásica*. [Tese]. Fac. Med. Ribeirão Preto da USP, 1978.
- DANTAS, R. O. & GODOY, R. A. — A motilidade do corpo do esôfago em indivíduos normais. *Rev. Paul. Med.* 97: 54-57, 1981.
- ETZEL, E. — Distribuição geográfica do megaesôfago-megacolon. Estado atual da teoria etiológica da avitaminose B<sub>1</sub>. Estudo de 626 casos. *Rev. Assoc. Paul. Med.* 15: 103-156, 1939.
- FREITAS JR., S. V. — Megaesôfago e megacolon no Brasil Central. *Res. Clin. Cient.* 19: 411-423, 1950.
- HADDAD, N. & GODOY, R. A. de — Valor da medida do tempo de trânsito esofágico como meio de diagnóstico precoce da dispeptose do esôfago em indivíduos chagásicos. *Rev. Goiana Med.* 9: 45-60, 1963.
- HEYMAN, S.; KIRKPATRICK, J. A.; WINTER, H. S. & TREVES, S. — An improved radionuclide method for the diagnosis of gastroesophageal reflux and



MARIONI FILHO, H.; MARTINS, L. R. F.; BOAINAIN, E. & THOM, A. F. — Estudo da dinâmica esofágica através de cintilografia como possível meio de diagnóstico precoce de aperistalse em indivíduos chagásicos. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 26:130-138, 1984.

T A B E L A V

Tempo de trânsito esofágico (TTE), tempo decorrido até a abertura da cárdia (TDAC) e informações clínicas dos 45 indivíduos do sexo feminino do grupo II

Nº	IDADE (ANOS)	QUEIXAS CLÍNICAS		TTE (s)	TDAC (s)	Nº	IDADE (ANOS)	QUEIXAS CLÍNICAS		TTE (s)	TDAC (s)
		DISFAGIA	PIROSE					DISFAGIA	PIROSE		
1	29	não	não	12	12	24	48	não	não	16	16
2	32	não	sim	16	16	25	48	não	não	18	36
3	31	não	não	15	15	26	31	sim	não	14	14
4	34	não	não	14	14	27	45	sim	sim	19	19
5	37	não	sim	12	12	28	29	sim	não	17	31
6	23	não	não	13	13	29	33	não	não	18	39
7	23	sim	não	15	15	30	28	sim	não	13	13
8	35	sim	sim	17	17	31	36	sim	não	14	14
9	50	não	não	17	17	32	42	não	não	16	16
10	52	não	não	17	17	33	38	sim	não	13	13
11	36	sim	sim	15	15	34	32	não	não	14	14
12	25	não	não	15	15	35	34	não	não	15	15
13	33	não	não	16	16	36	33	não	não	14	14
14	32	sim	não	15	15	37	31	não	sim	17	33
15	19	não	não	14	14	38	45	não	não	14	30
16	40	sim	não	16	16	39	41	não	não	14	14
17	47	sim	não	15	15	40	30	não	não	16	16
18	29	sim	não	17	17	41	38	não	não	14	14
19	37	não	não	16	16	42	33	não	não	15	15
20	30	não	não	16	16	43	32	sim	não	11	43
21	28	não	não	16	16	44	48	sim	sim	24	86
22	40	não	não	14	14	45	34	sim	sim	10	94
23	42	sim	sim	16	16						

aspiration in children (milk scan). *Radiology* 131: 479-482, 1979.

- KOEBERLE, F. — Patogênese dos megas. *Rev. Goiana Med.* 2: 101-110, 1956.
- KOEBERLE, F. — Patogenia da moléstia de Chagas. Estudo dos órgãos musculares ócos. *Rev. Goiana Med.* 3: 153-180, 1957.
- KOEBERLE, F. — Moléstia de Chagas — enfermidade do sistema nervoso. Rio de Janeiro, Ann. Cong. Int. Doenças de Chagas, 1959, II: 691-716, 1962.
- KOEBERLE, F. & NADOR, E. — Etiologia do megaesôfago no Brasil. *Rev. Paul. Med.* 47: 643-661, 1955.
- LOPASSO, F. P.; PINTO, P. E.; MENEGUETTI, J. C.; GAMA-RODRIGUES, J. J. & PINOTTI, H. W. — Estudo do esvaziamento gástrico com tecnécio (<sup>99m</sup>Tc). *Rev. Paul. Med.* 93: 127-128, 1979.
- MACGREGOR, I. L.; MARTIN, P. & MEYER, J. H. — Gastric emptying of solid food in normal man and after subtotal gastrectomy and truncal vagotomy with pyloroplasty. *Gastroenterology* 72: 206-211, 1977.
- MARIONI F.º, H.; THOM, A. F. & MARTINS, L. R. F. — Resultados iniciais do estudo de megaesôfago através de cintilografia com Tecnécio-99m. Nota Prévia. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 22: 209-211, 1980.
- MEYER, J. H.; MACGREGOR, I. L.; GUELLER, R.; MARTIN, P. & CAVALIERI, R. — Tc-99m tagged chicken liver as a marker of solid food in the human stomach. *Am. J. Dig. Dis.* 21: 296-303, 1976.
- PHYSICIANS' DESK REFERENCE FOR RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE 1979/80. U.S.A. Publ. Charles E. Beker Jr., pág. 100-101, 1980.
- REZENDE, J. M. de — Megaesôfago por Doença de Chagas. *Rev. Goiana Med.* 2: 297-314, 1956.
- REZENDE, J. M. de — Forma da moléstia de Chagas. *Rev. Goiana Med.* 5: 193-227, 1959.
- REZENDE, J. M. de — Manifestações digestivas da moléstia de Chagas. In CANÇADO, J. R.: *Doença de*



- Chagas. Belo Horizonte, Imp. Of. Estado de Minas Gerais, 1968.
20. REZENDE, J. M. de — Clínica: Manifestações digestivas. In BRENER, Z. & ANDRADE, Z. A. de — *Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979.
21. REZENDE, J. M. de & RASSI, A. — Comprometimento do esôfago na moléstia de Chagas. *Megaesôfago e Cardiopatia. Hospital (Rio)* 53: 1-15, 1958.
22. REZENDE, J. M. de; LAVAR, K. M. & OLIVEIRA, A. R. — Aspectos clínicos e radiológico da aperistalsis do esôfago. *Rev. Brasil. Gastroenterol.* 12: 247-262, 1960.
23. REZENDE, J. M. de; LEITE, A. N. G. & MANTALVÃO, F. — Estudo manométrico da motilidade esofágica na estenose cáustica do esôfago. *Rev. Goiana Med.* 22: 67-75, 1976.
24. RUDD, T. G. & CHRISTIE, D. L. — Demonstration of gastroesophageal reflux in children by radionuclide gastroesophagography. *Radiology* 131: 483-486, 1979.
25. RUSSEL, C. O. H.; HILL, L. D.; HELMES III, E. R.; HULL, D. A.; GANNON, R. & POPE II, C. E. — Radionuclide Transit: A sensitive screening Test for Esophageal Dysfunction. *Gastroenterology* 80: 887-892, 1981.
- 

Recebido para publicação em 22/7/1983.