

## CORRELAÇÃO ENTRE OS ACHADOS DA ECOCARDIOGRAFIA BIDIMENSIONAL E A CINEVENTRICULOGRAFIA ESQUERDA NA LESÃO APICAL DO VENTRÍCULO ESQUERDO NA CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA

NEUMA MARIA PAMPONET LOPES, JORGE MOLL FILHO, FRANCISCO MANES ALBANESI FILHO,  
CLÁUDIO BUARQUE BENCHIMOL, JOSÉ BARBOSA MEDEIROS GOMES FILHO

---

*Foram estudados no HUPE-UERJ 20 pacientes portadores de cardiopatia chagásica crônica com lesão apical, a fim de correlacionar os achados da cineventriculografia esquerda com os da ecocardiografia bidimensional.*

*Eram 15 mulheres e 5 homens, com idades variando entre 19 e 56 anos, nos quais a cineventriculografia revelou lesão de ponta com aspecto de mamilo em 4 (20%), dedo de luva em 11 (55%), raquete de tênis em 2 (10%) e semilunar em 3 (15%).*

*O ecocardiograma bidimensional demonstrou presença de lesão apical em 18 pacientes. Os dois casos considerados falso-negativos apresentavam na cineventriculografia lesão mínima com aspecto de mamilo.*

*A ecocardiografia bidimensional mostrou ser método de alta eficácia na evidenciação do envolvimento da ponta na cardiopatia chagásica crônica (90%), permitindo análise do aspecto anátomo-funcional da região apical. A posição subxifóide foi a mais sensível para demonstrar esse acometimento.*

---

A lesão apical da cardiopatia chagásica crônica foi inicialmente descrita por Carlos Chagas em 1916<sup>1</sup> Acometia o ventrículo esquerdo e foi observada em alguns casos de necropsia. Esse achado vem sendo confirmado através de estudos anátomo-patológicos<sup>2-4</sup> e cineventriculográficos<sup>5-7</sup>. Segundo Andrade<sup>8</sup>, o aspecto anátomo-patológico da lesão apical não é específico, embora muito característico da cardiopatia chagásica crônica, podendo ser encontrado em cardiomiopatias idiopáticas na África<sup>9</sup> e no Brasil<sup>10,11</sup>.

O interesse clínico no diagnóstico desse envolvimento decorre de sua alta prevalência em pacientes com morte súbita, sem história prévia de doença cardíaca, em decorrência de arritmias<sup>12-14</sup> e de acidentes tromboembólicos<sup>15-18</sup>. Considerando o mau prognóstico dessas intercorrências, e a pouca especificidade dos exames clínico, eletrocardiográfico e radiológico do coração no diagnóstico da lesão apical, vários autores têm assinalado a necessidade de metodologia de investigação, com a finalidade de diagnosticar mais precocemente possível esse aspecto anátomo-patológico<sup>19-21</sup>.

Nos últimos anos, foram publicados vários trabalhos<sup>13,14,22-24</sup> analisando os achados cineventriculo-

gráficos desse envolvimento, chamando atenção para as alterações anátomo-funcionais da ponta, o grau de visibilização de tromboes apicais. Esses estudos propõem nova conduta terapêutica (aneurismectomia) em pacientes com grave deterioração da função ventricular, com episódios de tromboembolismo e/ou arritmias complexas refratárias ao tratamento convencional<sup>14,25,26</sup>, intervindo no prognóstico da doença, diminuindo as complicações e sua mortalidade.

Assim, faz-se necessário o reconhecimento precoce dessa lesão anatômica e o acompanhamento desses pacientes, porém, o emprego da cineventriculografia, técnica invasiva com morbidade própria de um procedimento cruento como rotina, torna-se difícil.

Atualmente, a ecocardiografia bidimensional vem sendo amplamente empregada na investigação cardiológica, não só por se tratar de método não-invasivo, mas também por ser de fácil execução e alta sensibilidade. Sua aplicação na doença de Chagas é de grande interesse, permitindo a visibilização das câmaras cardíacas até os ápices, avaliando a dinâmica ventricular e informando quanto à existência de

tromboses intracavitárias. Uma de suas maiores vantagens reside na possibilidade de acompanhamento evolutivo da lesão de ponta<sup>19,20</sup>, sem a necessidade de submeter os pacientes a exploração cruenta, permitindo melhor seleção para estudo cineventriculográfico e conduta terapêutica mais adequada.

O presente trabalho tem por objetivo analisar os aspectos anátomo-funcionais da ponta do ventrículo esquerdo na cardiopatia chagásica e correlacionar os achados da cineventriculografia com os da ecocardiografia bidimensional.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados, no Hospital Universitário Pedro Ernesto da UERJ, 20 pacientes portadores de cardiopatia chagásica crônica, acompanhados no ambulatório de cardiomiopatia do hospital e que apresentavam, pela ventriculografia esquerda, lesão de pontos.

Eram 15 mulheres e 5 homens, com idades variando de 19 a 56 anos, 19 com sintomas (tab. I). Predominavam palpitações isoladas ou associada com tonteiras, síncope e precordialgia. Em 2 casos

**TABELA I - Dados referentes a identificação, aspectos clínicos e exames complementares.**

Caso	Sexo	Idade	Nat.	Sintomas.	Doença assoc.	Reações sorológicas			Cardiomegalia	
						GM	IM	Hemag.		
1	M	32	BA	Palpitações	-	+	+	1/4096	BRD + HBAE + E.V.	0
2	F	47	MG	Palpitações Tonteiras	Hipertensão Arterial	+	+	1/4096	BRD + HBAE + E.V.	++
3	F	56	BA	Palpitações	Hipertensão Arterial	+	+	1/1024	BRD + HBAE + E.V.	++
4	F	44	PB	Palpitações Tonteiras Síncope	-	+	+	-	HBAE + E.V. + Isq. sub-epic. ant.	+
5	M	48	MG	Palpitações Tonteiras	-	+	+	1/2048	BRD + HBAE + E.V.	0
6	M	52	PE	Palpitações Precordialgia	-	+	+	1/512	HBAE + E.V. + Isq. sub-epic. lat.	+
7	F	52	MG	Palpitações	-	+	+	1/1024	Isq. sub-epic. ant.	0
8	F	49	MG	Palpitações	-	+	+	1/4068	BRD + HBAE + E.V.	0
9	M	56	SP	Palpitações Precordialgia	-	+	+	1/8192	BRD + HBAE + E.V. + Necrose lat.	0
10	F	43	MG	Palpitações Tonteiras Precordialgia	-	+	+	1/512	BRD + HBAE + E.V.	0
11	F	52	MG	Palpitações Tonteiras Síncope	-	+	+	1/512	Isq. sub-epic. ant. septal	0
12	F	33	GO	Palpitações Tonteiras Síncope	-	+	+	1/2048	BRD + HBAE + Brad. sinusal + E.V.	0
13	F	47	PE	Palpitações Tonteiras	-	+	+	1/8196	BRD + HBAE + E.V.	+
14	M	29	ES	Palpitações Tonteiras	-	+	+	1/2046	BRD + HBAE + E.V.	0
15	M	19	SP	Assintomático Palpitações	-	+	+	-	BRD	0
16	F	26	MG	Tonteiras Síncope	-	+	+	1/8024	BRD + HBAE + Brad. sinusal + E.V.	0
17	F	40	MG	Palpitações Tonteiras	-	+	+	1/512	BRD + HBAE + E.V.	+
18	F	36	BA	Palpitações	-	+	+	1/4026	BRD	+
19	F	47	MG	Palpitações	-	+	+	1/512	E.V.	0
20	F	31	PB	Palpitações	-	+	+	-	Normal	0

BRD – bloqueio do ramo direito; HBAE – hemibloqueio anterior esquerdo; Isq. - Isquemia; sub-epic – subepicárdica; ant. – anterior; Brad - bradicardia; EV - extra-sístole ventricular; lat. – lateral.

encontramos hipertensão arterial de grau leve. O eletrocardiograma evidenciou, em 16 casos, distúrbios na condução: em 14, extra-sístoles ventriculares (em 1 caso, achado isolado). Em 1 caso, o traçado era normal. A área cardíaca, avaliada pela radiografia de tórax, foi normal em 13 pacientes. Nos demais, encontraram-se aumentos de grau leve ou moderado.

O estudo hemodinâmico, cinecoronariográfico e cineventriculográfico foram realizados sem utilização de medicação prévia, através de dissecação da veia e do artéria braquial. direita sob anestesia local com lidocaína 2%. No cateterismo direito, foi utilizado cateter Courmand (USCI, 7F ou 8F) e o esquerdo com cateteres Lehman (USCI, 7F ou 8F). A cinecoronariografia seletiva foi realizada pela técnica de Sones, empregando-se cateter de Sones (USCI, 7F ou 8F). A cineventriculografia esquerda, em posição oblíqua anterior direita (15.º ou 30.º), foi realizada com 30 a 35 ml de contraste (Hypaque 75%) através de bomba injetora Contraves AG Zurich (fluxo 16 a 18 ml/s) utilizando-se equipamento Siemens.

As alterações cineventriculográficas da ponta foram classificadas segundo critério proposto por Ferreira e col.<sup>27</sup>: lesão com aspecto de mamilo, dedo de luva, raquete de tênis e semilunar.

No estudo ecocardiográfico bidimensional, utilizou-se aparelho ATL MK 300 e ADR SD 4000, com transdutor de 3,0 a 3,5 MHz com ângulo setorial de 80.º, realizando-se cortes nas seguintes projeções: longitudinal apical, longitudinal paraesternal, apicais (4 e 2 câmaras), transversos e subxifóides. Essa lesão foi definida pelo ecocardiograma como sendo de paredes finas, acinética e desprovida de músculo, observando-se, como aspecto mais característico, a transição abrupta da espessura miocárdica inteiramente normal circunvizinha para a área acometida.

O estudo hemodinâmico direito foi considerado normal em todos os pacientes. O cateterismo esquerdo demonstrou, em 5 pacientes (25%), aumento da pressão diastólica final, com valores de 13,2 a 20 mmHg. Em 2 desses casos, havia hipertensão arterial sistêmica (tab. II).

**TABELA II - Dados hemodinâmicos, cineventriculográficos e ecocardiográficos.**

Caso	Nome	Pressões (mmHg)						Cineventriculografia esquerda			ECO bidimensional	
		Cap	Tap	VD	AD	VE	AO	Sistólica	Diastólica	Morfologia	Lesão apical VE	Lesão apical VD
1	DGA	(1.7)	17.4/1.4	17.4/0	0	121.4/1.7	121.4/85	+	-	Dedo de luva	+	
2	MRCL	(4.3)	22.8/6.7	22.8/5.4	0.7	158.4/14.2	158.4/82.5	+	-	Dedo de luva	+	+
3	MCBA	(6.0)	23.4/6.5	23.4/5.2	5.0	168.2/16.5	168.2/92.4	+	+	Mamilo	+	
4	MCT	(7.0)	18.4/6.8	18.4/6.8	4.2	130.5/20.0	130.5/97.5	+	-	Semilunar	+	+
5	MAS	(7.5)	21.5/10.1	21.5/6.3	2.7	125.4/13.2	125.4/79.2	+	-	Dedo de luva	+	
6	SFS	(7.3)	18.3/8.6	18.3/6.8	2.9	128.3/7.2	128.3/75.4	+	-	Dedo de luva	+	
7	EPM	(6.0)	17.5/9.0	20.0/3.0	0	132.5/5.0	132.5/65	+	-	Dedo de luva	+	
8	RM	(5.2)	21.9/6.5	21.9/6.5	3.1	131.2/12.0	131.2/60.8	+	+	Mamilo	+	
9	AK	(8.2)	28.3/8.0	28.3/4.7	3.5	130.8/11.6	130.8/75.4	+	-	Raquete de tênis	+	
10	SFG	(0)	13.4/0	13.4/0	2.2	138.2/0	138.2/68.2	+	-	Dedo de luva	+	
11	TMOM	(8.8)	26.7/8.6	26.7/5.9	4.8	140.6/11.2	140.6/78.4	+	-	Dedo de luva	+	
12	MTC	(5.0)	23.8/5.0	23.8/5.0	5.0	109.1/6.2	109.1/72.7	+	-	Raquete de tênis	+	
13	EPT	(2.4)	24.2/5.0	24.2/5.0	0.5	124/0	124/72.7	+	-	Dedo de luva	+	
14	ATS	(6.0)	18.6/6.8	18.6/6.8	3.2	125/3.1	125/81	+	-	Dedo de luva	+	
15	JAB	(8.0)	30/3.2	30/3.2	4.0	125/14	125/73	+	-	Dedo de luva	+	+
16	MGF	(5.0)	18/3.0	18/3.0	2.4	106.4/6.8	106.4/60	+	-	Semilunar	+	
17	MJG	(8.8)	22.3/2.2	22.3/2.2	2.2	100/9.3	100/60	+	-	Dedo de luva	+	
18	RLR	(8.0)	16.8/6.8	16.8/6.8	4.0	130/10	130/80	+	-	Semilunar	+	
19	RCA	(3.9)	16.3/3.3	16.3/3.3	1.4	120/3.9	120/80	+	+	Mamilo	-	
20	JSO	(6.0)	19.7/0	19.7/0	2.5	142.3/8.0	142.3/80	+	+	Mamilo	-	

Cap – capilar; Tap - tronco da artéria pulmonar; VD - ventrículo direito; AD - átrio direito; VE - ventrículo esquerdo; Ao - aorta.

A assinergia apical, observada na cineventriculografia esquerda, mostrou os seguintes aspectos morfológicos (fig. 1): dedo de luva - 11 casos (55%); mamilo - 4 casos (20%); raquete de tênis - 2 casos

(10%) e semilunar - 3 casos (15%), sendo o aspecto predominantemente constatado durante a sístole em 16 casos (80%) e correspondendo às formas dedo de luva, raquete de tênis e semilunar, porém,

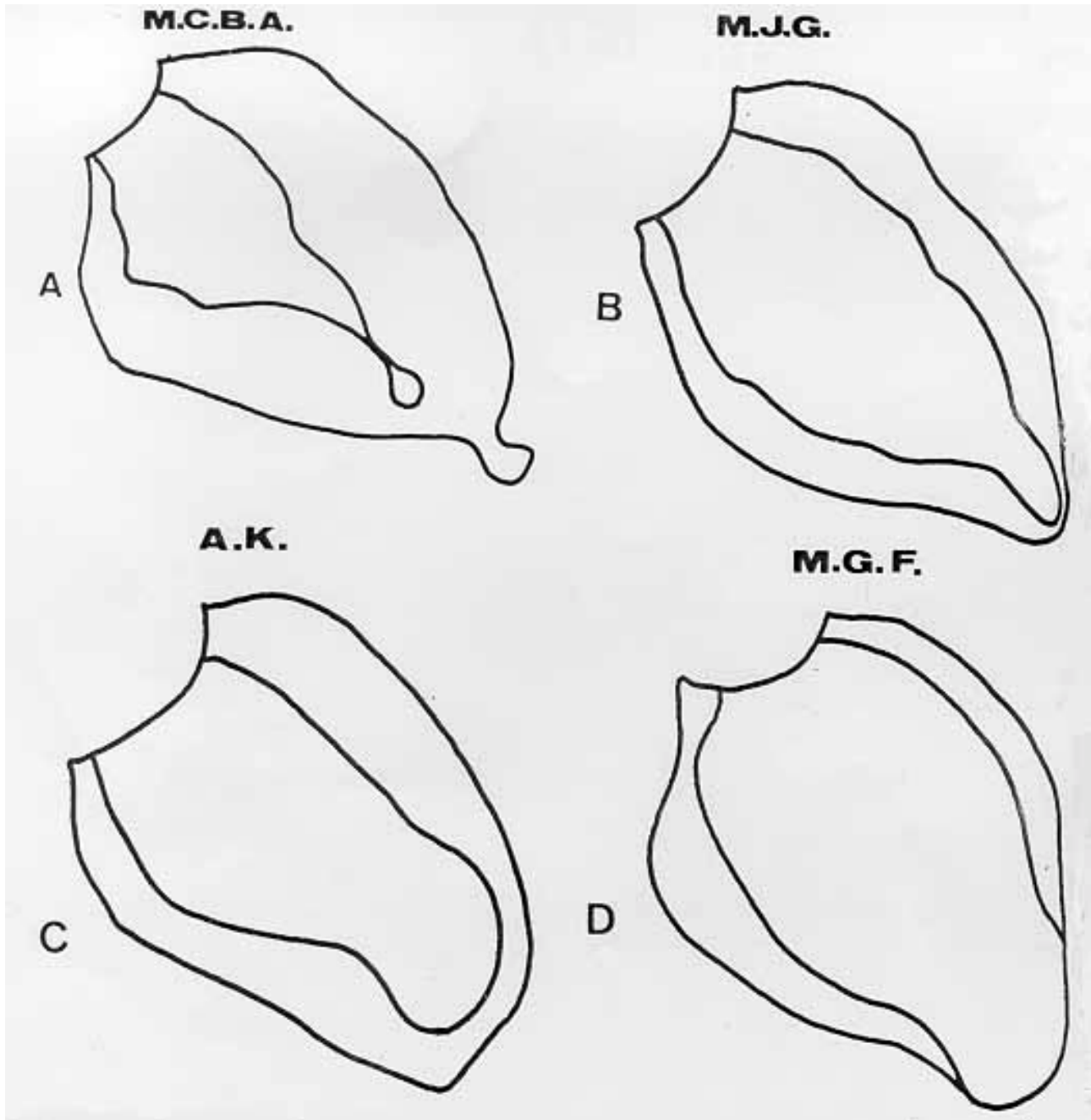


Fig. 1 - Representação esquemática dos aspectos morfológicos da lesão apical vistos na ventriculografia. A - mamilo (caso 3); B - Dedo de luva (caso 17); C - Raquete de tênis (caso 9); D - Semilunar (caso 16).

era observado durante todo o ciclo cardíaco na forma mamilar (4 casos - 20). Em nenhum caso, foi evidenciada trombose apical.

As artérias coronárias tinham aspecto normal, afastando a possibilidade da doença coronária obstrutiva crônica associada, que poderia estar envolvida na gênese da lesão de ponta.

#### RESULTADOS

O aspecto ecocardiográfico compatível com lesão de ponta foi visibilizado durante todo o ciclo cardíaco, com

melhor evidência nos cortes apicais e subxifóide. A imagem ecocardiográfica da lesão apical foi observada em 18 dos 20 pacientes (90%). Nos casos 19 e 20, considerados negativos falsos, o envolvimento mínimo da ponta, tipo mamilo, só foi evidenciado na cineventriculografia esquerda.

Apesar de não ser objeto do presente estudo, notamos lesão apical biventricular em 3 casos (2, 4 e 15).

Nas figuras 2, 3, 4 e 5, ilustramos os nossos achados.

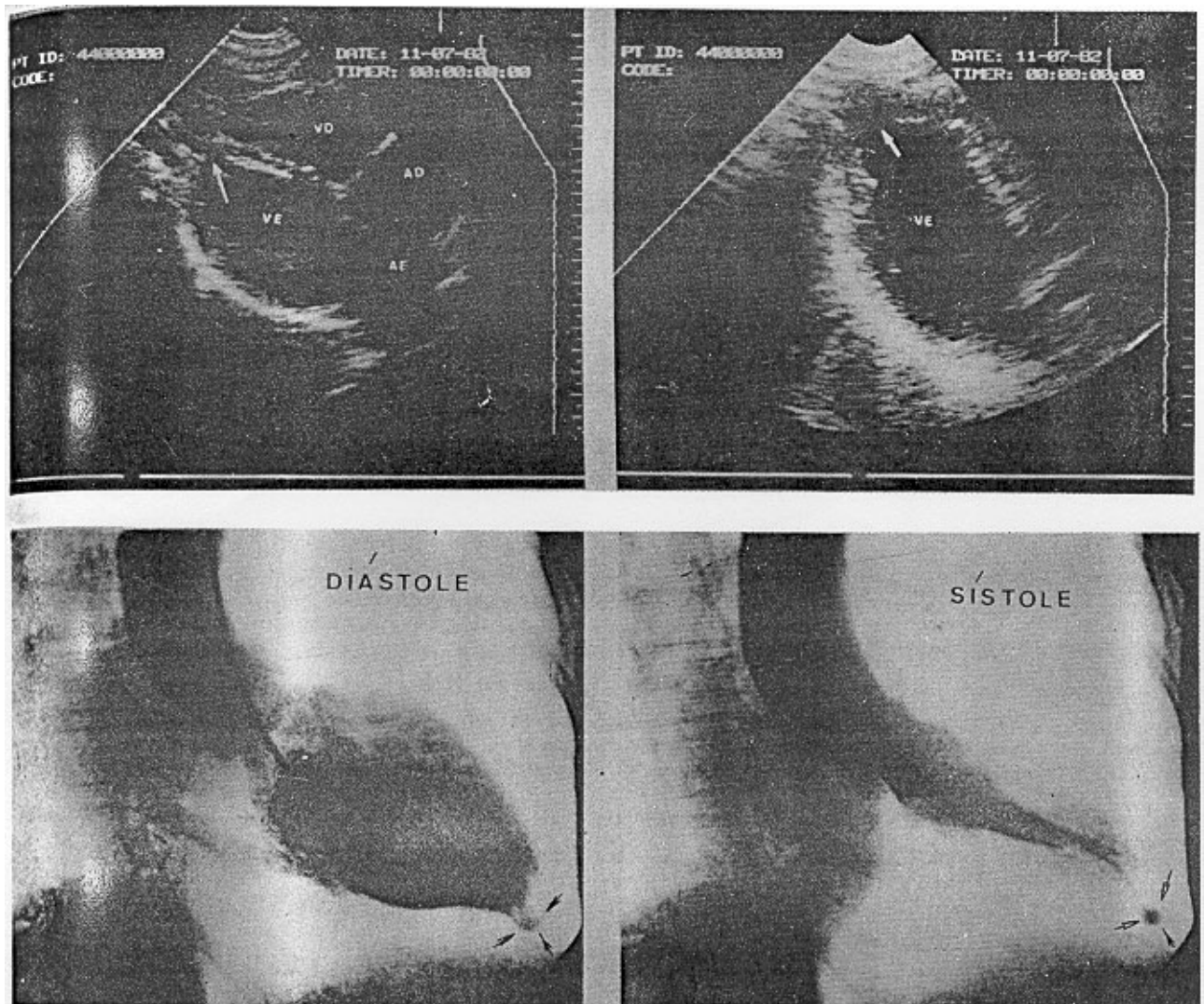


Fig. 2 - Caso 3. Ecocardiograma nos cortes subfixóides e apical 2 câmaras evidencia lesão apical (setas), correspondente ao tipo mamilo vista na cineventriculografia esquerda (setas).

### COMENTÁRIOS

A doença de Chagas, com alta prevalência em nosso país e elevados índices de morte súbita por acidentes tromboembólicos e taquiarritmias, tem sido objeto de exaustivos estudos a respeito do comprometimento miocárdico, principalmente da ponta do coração<sup>16,27-30</sup>.

O envolvimento cardíaco tem sido comprovado por estudos anátomo-patológicos e cineventriculográficos. O aspecto inflamatório agudo difuso, com pouca fibrose, é encontrado nos casos de insuficiência cardíaca grave, de rápida instalação, que falecem por tromboembolismo pulmonar<sup>31-34</sup>. Os casos de envolvimento extenso, mais localizado e com predomínio de fibrose, podem cursar assintomáticos por longo período ou apenas referir sintomas relacionados com a arritmia extra-sistólica. Estudos cineventriculográficos realizados nesses casos evidenciam com elevada frequência o comprometimento

da ponta do coração e diversos autores<sup>14,21,35,36</sup> chamam atenção para a não associação com a insuficiência cardíaca e a relação com distúrbios da condução, do ritmo cardíaco e com a morte súbita.

Brasil<sup>34</sup>, em trabalho sobre estudo evolutivo da cardiopatia chagásica crônica, chamou atenção para a não progressão do quadro em presença de envolvimento localizado.

Na avaliação da função miocárdica, utilizamos a pressão diastólica final (pd) do ventrículo esquerdo (VE) e sua correlação com a presença de anormalidades da contração ventricular, observando-se, em 75% dos casos, sua normalidade. Nos casos com alterações da pd, não encontramos correlação com o tamanho do coração, avaliado por método radiológico. Achamos que essa elevação da pd do VE poderia estar relacionada com alterações<sup>2</sup> da complacência ventricular, não traduzindo, com segurança, a função

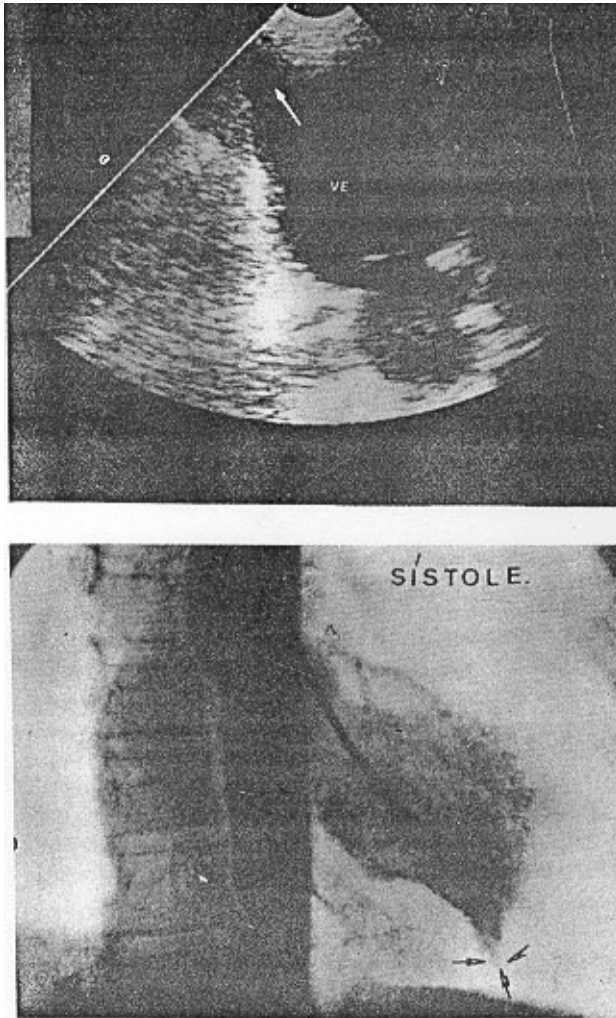


Fig.3 - Caso 2 - Ecocardiograma - 2D no corte apical câmaras mostrando lesão apical (seta) correspondente ao tipo dedo de luva (setas) na cineventriculografia esquerda em sístole

contrátil do ventrículo esquerdo como foi proposto por Amorim e col.<sup>37</sup> e Ribeiro Jorge e col.<sup>14</sup>.

O aspecto morfológico da lesão da ponta em nossa série mostrou uma predominância do tipo dedo de luva (55% dos casos). Observamos que as lesões do tipo mamilo eram as de menor extensão, seguindo-se, em ordem crescente, os tipos dedo de luva, raquete de tênis e semilunar. Bittencourt e col.<sup>38</sup> e Carvalho e col.<sup>39</sup> classificam a lesão apical em “fase precoce”, quando se evidencia o aspecto morfológico durante a sístole ventricular e “fase tardia”, com imagem sistólica e diastólica. Observamos em 16 casos (80%) imagem sistólica correspondente aos aspectos em dedo de luva, raquete de tênis e semilunar e, nos casos restantes 4 (20%), o tipo em mamilo. Devemos ressaltar que os nossos casos tipo mamilo eram de pacientes com área cardíaca normal, não existindo assim, a nosso ver, uma relação com o tempo de instalação e a extensão da lesão.

Notamos, em alguns pacientes com arritmia extra-sistólica freqüente, durante o estudo ventriculográfico, uma acentuação do aspecto morfológico encontrado na ponta do ventrículo esquerdo, provável relacionada com o retardo da ativação desta área. Esse fator, responsável pelo assincronismo ventricular, determinaria uma fase diastólica mais prolongada, com subsequente contração mais exuberante possibilitando uma melhor visualização da lesão apical. Essas observações coincidem com as expostas por Saad<sup>40</sup> e Carvalho e col.<sup>39</sup>, que demonstraram lesão apical somente durante arritmia extra-sistólica, em alguns casos de pacientes com cardiopatia chagásica.

Em nossa série, o corte subxifóide no ECO-2D mostrou maior sensibilidade, permitindo, em todos os casos, a visualização das porções apicais ventriculares, concordando com os achados de Acquatella e col.<sup>19,20</sup>. Esse mesmo corte possibilitou, em 3 casos, a observação de lesão apical, acometendo ambas pontas ventriculares. O fator de maior importância nesse corte é a utilização do fígado como janela ecocardiográfica, possibilitando o afastamento do transdutor da ponta do coração, permitindo melhor a avaliação dessa região. São necessárias, porém, variações na angulação do transdutor para varrer toda a região dos ápices ventriculares e obter mais informações a respeito do aspecto anátomo-funcional de ponta.

O corte apical de 4 e de 2 câmaras, embora às vezes de difícil obtenção, fornece imagem de boa qualidade e possibilita pormenores importantes de lesão, de ponta. Devemos ressaltar a necessidade de procurar várias janelas na região apical, pois às vezes o envolvimento dessa região é de pequena extensão.

A ecocardiografia bidimensional permitiu-nos analisar a espessura miocárdica e observar a abrupta transição entre a zona normal e a comprometida. Esse aspecto nos parece patognomônico do envolvimento da doença de Chagas, pois na lesão isquêmica a transição faz-se de modo progressivo, com afinamento crescente na zona acometida. A ponta, nessa lesão do chagásico, apresenta uma parede fina desprovida de músculo, com aspecto acinésico, visualizada em todo o ciclo cardíaco, conforme achado semelhante de Acquatella e col.<sup>19,20</sup>.

A cineventriculografia esquerda demonstrou maior sensibilidade no diagnóstico das lesões mínimas tipo mamilo. Em 4 pacientes, com lesão de ponta desse tipo, o ECO bidimensional demonstrou a lesão em 50% dos casos. Nos demais, considerados falso-negativos no ECO (casos 19 e 20), o envolvimento dessa região era mínimo, o que justifica a não evidência ecocardiográfica.

A ecocardiografia bidimensional permitiu, com facilidade, avaliar a espessura da parede ventricular e demonstrar a lesão apical independente do momento do ciclo cardíaco, o que não ocorreu com a cineventriculografia, pela qual, na maioria dos casos

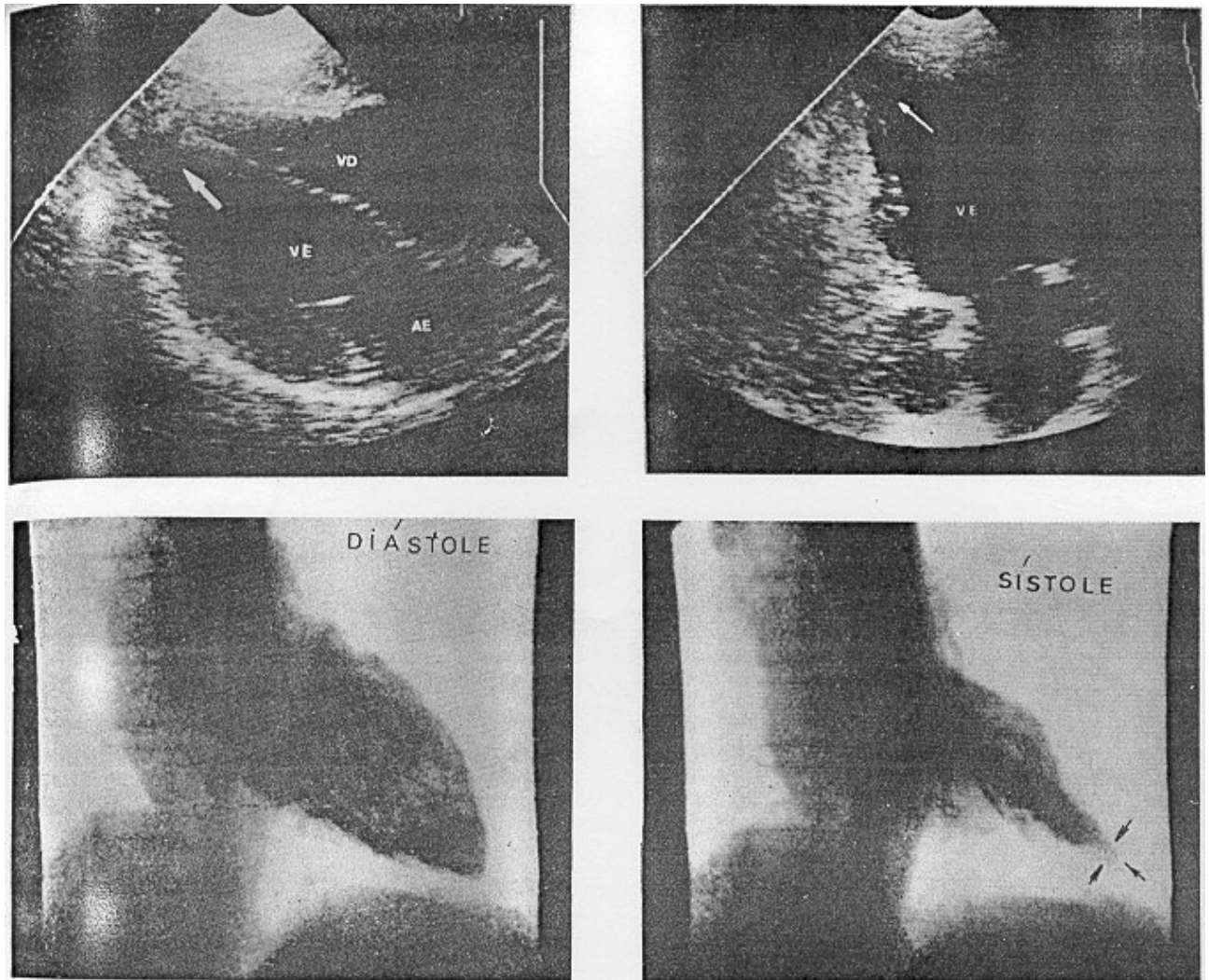


Fig.4 - Caso17. Ecocardiograma - 2D em posição subxifóide e apical 2 câmaras evidenciando lesão apical (setas) do tipo em dedo de luva, visto na fase sistólica da cineventriculografia esquerda (setas)

(16/20 - 80%), só se evidenciou o envolvimento apical durante a fase sistólica.

Neste trabalho, partimos de método cruento, a cineventriculografia, tida como mais sensível para o diagnóstico da lesão apical e comparamos os achados com método incruento, porém, pouco utilizado na doença de Chagas, o ECO bidimensional. Observamos ser esse método de alta eficácia no diagnóstico da lesão apical do ventrículo esquerdo, permitindo a visualização dessa lesão em 90% dos pacientes estudados, além de fornecer informações importantes quanto ao aspecto anatômico e funcional da mesma, permitindo o acompanhamento clínico evolutivo desse acometimento, o que talvez possibilite elucidar algumas dúvidas sobre a tão complexa patogênese da lesão apical na doença de Chagas.

#### SUMMARY

The authors correlated the findings between two-dimensional echocardiography and the left cineventri-

culography in 20 patients with apical lesion of the left ventricle in chronic Chagas' heart disease.

The left ventriculograms showed an apical lesion shaped as a nipple in four (20%), as a finger in 11 (5%), a tennis racquet in two (10%) and half-moon in three (15%).

Two-dimensional echocardiography revealed the apical lesion in 18 patients, but failed to detect it in two cases. These false negative cases corresponded to minimal lesions with a nipple or mammillary aspect at cineventriculography.

Two dimensional echocardiography proved to be a highly effective technique to demonstrate this lesion in chronic Chagas' heart disease (90%), permitting a functional and anatomical evaluation of the apical region of the heart. The sub-xiphoid view was the most adequate position to assess this particular type of cardiac involvement.

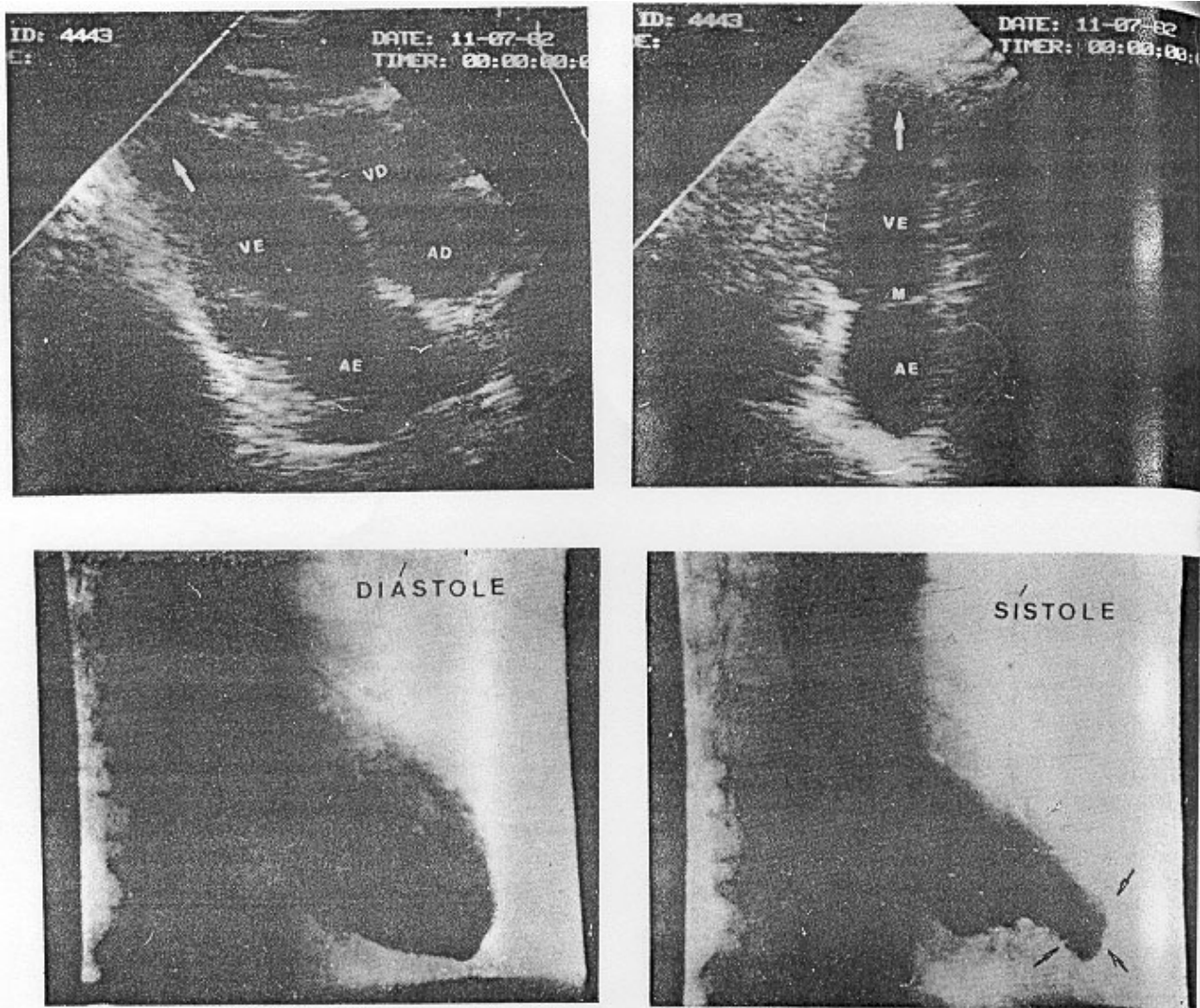


Fig.5 - Caso 9. Ecocardiograma - 2D no corte subsifóide e apical 2 câmara evidenciando lesão apical (seta), do tipo raquete de tênis, visto na cineventriculografia esquerda durante a sístole (seta)

#### REFERÊNCIAS

- Chagas, C. - Processos patogênicos da tripanosomíase americana. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 8: 37, 1916.
- Andrade, Z. A. - Lesão apical do coração na miocardite crônica chagásica. Hospital (R. Janeiro), 50: 803, 1956.
- Suárez, J. A.; Puigbó, J. J., Navarhode, J. R.; Valério, J. A.; Yopez, C. G. - Estudo anátomo-patológico de 210 casos de miocardiopatias em Venezuela. Acta. Med. Venez. 15: 320, 1968.
- Anselmi, A.; Moleiro, F.; Suárez, R.; Suárez, J. A.; Ruesta, V. - Ventricular aneurysms in acute experimental Chagas' myocardopathy. Chest, 59: 654, 1971.
- Puigbó, J. J.; Pisani, F.; Boccalandro, I.; Blanco, P.; Machado, I.; Valero, J. A. - Estudo de la cardiopatía chagásica crônica. Empleo de la cineangiocardiografia. Acta Med. Venez. 15: 339, 1968.
- Fontes, V. F.; Souza, J. E. M. R.; Kormann, D. S.; Jatene, A. D. - Avaliação cineangiocardiográfica, da cardiopatía chagásica crônica. Arq. Bras. Cardiol. 25: 375, 1972.
- Lorga, A.; Garzon, S. A. C.; Moreira, L.; Jacob, J. L.; Ribeiro, R. A.; Bellini, A.; Braile, D. M.; Araújo, J. D.; Bilaqui, A.; Anacleto, J. C. - Correlação clínica-cineangiográfica em 40 pacientes portadores de doença de Chagas crônica. Arq. Bras. Cardiol. 25: 69, 1972.
- Andrade, Z. A. - Patologia. In: Brener, Z.; Andrade, Z. Trypanosoma Cruzi e Doença de Chagas. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 1979. p. 199.
- Higginson, J.; Isaacson, C.; Simson, I. - The pathology of cryptogenic heart disease. Arch. Path. 70: 497, 1960.
- Guimarães, A. C.; Andrade, Z. A. - Miocardiopatía de etiología obscura: relato anátomo-clínico de cinco casos. Hospital (R. Janeiro) 62: 1023, 1962.
- Rotters, F. A. - Cardiomegalia idiopática. Estudo anátomo-patológico de 21 casos com referência especial ao sistema excito-condutor do coração. Salvador, Bahia, 1975 (Tese).
- Wasserman, E.; Yules, Jr., P. - Cardiac aneurysm with ventricular tachycardia: Case report. Review of the literature. Ann. Inter. Med. 39: 948, 1953.
- Lamounier, E. N.; Herrmann, J. L. V.; Martinez, F.º, E. F.; Buffolo, E.; Andrade, J. C. S.; Korkes, H.; Schubsky; V. Ferreira, C.; Barcellini, A; Portugal, O. P. - Aneurismectomia como tratamento de taquiarritmia, refratária em pacientes portadores de aneurisma ventricular de etiología chagásica. Arq. Bras. Cardiol. 28: 549, 1975.
- Ribeiro Jorge, P. A.; Nogueira, E. A.; Bittencourt, L. A. K.; Fortuna, A. B. P.; Terzi, R. G. G.; Vieira, R. W. - Arritmia cardíaca e lesão apical na cardiopatía chagásica crônica. Arq. Bras. Cardiol. 31: 291, 1978.



15. Nussenzweig, I.; Franco Netto, A. S.; Wajchemberg, B. L.; Timoner, J.; Macruz, R.; Serro-Azul, L. G. - Acidentes vasculares cerebrais embólicos na cardiopatia chagásica crônica. *Arq. Neuropsiq.* 11: 386, 1953.
16. Andrade, Z. A.; Sadigurski, M. - Tromboembolismo em chagásico sem insuficiência cardíaca. *Gaz. Med. Bahia*, 71: 59, 1971.
17. Sobral Neto, J.; Duarte, L. C. A.; Bresani, J. F.; Mattos, J. V.; Dumareq, L. C. S.; Miziara, H. L.; Marins, N. - Tromboembolismo na cardiopatia chagásica crônica. Estudo anátomo. patológico. *Arq. Bras. Cardiol.* 30: 201, M977.
18. Silva, A. B.; Marino, N.; Kagami, S. K.; Silva, C. T.; Motta, V. P.; Barbosa, P. M. - Acidentes cérebro-vasculares tromboembólicos e miocardiopatia chagásica. *Arq. Bras. Cardiol.* 32 (Supl. 1): 45, 1979.
19. Acquatella, H.; Puigbó, J. J.; Valecillos, R.; Casal, H.; Giordano, H.; Arreaza, N.; Hirschaut, E.; Schiller, N. - Uso da posição subxifóidea na ecocardiografia bidimensional para o diagnóstico da lesão apical da miocardiopatia chagásica crônica. *Ars. Curandi Cardiol.* 1 (11): 34, 1979.
20. Acquatella, H.; Schiller, N. B.; Puigbó, J. J.; Giordano, H.; Suárez, J. A.; Casal, H.; Arreaza, N.; Valecillos, R.; Hirschaut, E. - M-Mode and two-dimensional echocardiography in chronic Chagas' heart disease. A clinical and pathologic study. *Circulation*, 62: 787, 1980.
21. Mady, C.; Moraes, A. A.; Galiano, N.; Décourt, L. V. - Estudo hemodinâmico da forma indeterminada na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 38: 271, 1982.
22. Marins, N.; Silva, C. T.; Damotta, V. P.; Matos, J. V.; Arcaldi, N.; Sobral, L. C. - O valor do estudo hemodinâmico em chagásicos sem cardiopatia aparente. *Arq. Bras. Cardiol.* 31: 45, 1979.
23. Ferreira, C. S.; Lopes, E. R.; Chapadeiro, E.; Souza, W. F.; Rocha, A. - Ventriculografia "Post-Morten" na cardiopatia chagásica crônica. Relação anatômica e radiográfica. *Arq. Bras. Cardiol.* 36: 165, 1981.
24. Teixeira, J.; Barroso, M.; Oliveira, P. S.; Aldovandro, I.; Arruda, J. B. P.; Santos Filho, P. S.; Coelho, P. J. E.; Brauer, V.; Roldão, I.; Murad Neto, S.; De Paola, D. - Aspectos cirúrgicos do aneurisma chagásico do ventrículo esquerdo. A propósito de um caso o esquerdo. *Rev. Bras. Med.* 32: 221, 1975.
25. Pinke, R. F.; Silva, P. H. B.; Silva, C. L.; Firmino, L. F.; Tavares, I. P.; Marins, N. B. C.; Veiga, M. P.; Mota, V. P.; Torquato, C.; Scianni, C. C.; Portela F.º, R.; Ribeiro, H. E.; Martinelli, J. G.; Campos, G. P.; Franceschini, I. A. - Aneurismectomia de ventrículo esquerdo em chagásicos. *Arq. Bras. Cardiol.* 33 (Supl. 1): 308, 1979.
26. Romano, Jr., D.; Silva, A. Q.; Cunha, G. P.; Oliveira, P. F. - Tromboembolismo na doença de Chagas. *Rev. Med. Paraná*, 25: 263, 1956.
27. Neiva, A.; Andrade, Z. A. - Embolia cerebral em portadores de miocardite crônica chagásica. *Hospital (R. Janeiro)*, 61: 373, 1962.
28. Duarte, L. C. A.; Sobral Neto, J.; Bresani, J. F.; Matos, J. V.; Dumareq, L. C. S.; Souza, R. T. B.; Mizziari, H. L.; Marins, N. - Taquiarritmias paroxísticas em chagásicos com lesão da ponta. Correlação anátomo-clínica. *Arq. Bras. Cardiol.* 30: 141, 1977.
29. Molina, A.; Carrasco, H.; Milanés, J.; Molina, C.; Pacheco, J. A.; Fuenmayor, A. - La prueba de esfuerzo en la miocardiopatia crônica. Su valor en el diagnóstico precoz. El comportamiento de las arritmias ventriculares y los trastornos de conducción al ejercicio en las fases más avanzadas de la enfermedad. *Arq. Bras. Cardiol.* 36: 95, 1981.
30. Laranja, P. S. - Aspectos clínicos da moléstia de Chagas. *Rev. Bras. Med.* 10: 482, 1953.
31. Oliveira, P. P. - Formas clínico-evolutivas de cardiopatia chagásica crônica. Curitiba, 1958 (Tese apresentada a UFPR).
32. Prata, A. - Formas clínicas. In: Cançado, J. R. - Doença de Chagas, Belo Horizonte. Universidade Federal Minas Gerais, 1968. p. 344.
33. Brasil, A. - Considerações sobre a evolução da doença de Chagas. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 16: 57, 1970.
34. Ribeiro Jorge, P. A. - Importância da área de acinesia apical na contractilidade do coração chagásico crônico. Perspectiva cirúrgica. *Arq. Bras. Cardiol.* 24: 31, 1971.
35. Granzotti, J. A.; Marin Neto, J. A.; Gallo, Jr., L.; Manço, J. C.; Rassi, A.; Amorim, D. S. - Contribuição ao estudo do aneurisma da ponta na cardiopatia chagásica crônica. *Arq. Bras. Cardiol.* 27: 477, 1974.
36. Amorim, D. S.; Godoy, R. A.; Manço, J. C.; Tanaka, A.; Gallo Jr. L. - Hemodynamics in Chagas' disease. *Arq. Bras. Cardiol.* 21: 1, 1968.
37. Bittencourt, L. A.; Carvalho, S.; Ribeiro Jorge, P. A.; Pires, W. R.; Carvalho F., S. - Sobre a patogenia da lesão apical do coração na cardiopatia chagásica. *Arq. Bras. Cardiol.* 26: 577, 1973.
38. Carvalho, S.; Bittencourt, L. A.; Nogueira, E. A.; Ribeiro Jorge, P. A.; Curti, H. J. V.; Sanches, P. C. R. - A lesão apical na cardiopatia chagásica. *Arq. Bras. Cardiol.* 35: 171, 1980.
39. Saad, E. A. - Estudo sobre a doença de Chagas. Rio de Janeiro, 108. (Tese apresentada a UFRJ).