

Ecocardiografía en la Fase Inicial de la Cardiopatía Chagásica Crónica

Dr. Aparicio Otero Octavio (*)
Dr. Antezana Alvéstegui Gerardo (**)

RESUMEN

Para investigar la utilidad de la Ecocardiografía en la detección de las alteraciones morfológicas y funcionales correspondientes al compromiso miocárdico en la Fase Inicial de la Cardiopatía Chagásica Crónica, se realizaron 66 Ecocardiogramas en pacientes con diagnóstico de Enfermedades de Chagas establecido mediante Test Serológicos (Test de Inmunofluorescencia, Test de Fijación, de Complemento y Test de ELISA). El grupo de pacientes fue dividido en Grupo I: asintomáticos con Electrocardiograma normal, Grupo II: pacientes con síntomas inespecíficos y con alteraciones Electrocardiográficas excluyendo el Bloqueo AV Total. Como parámetro comparativo se seleccionaron 20 sujetos normales considerado como Grupo Control.

Grupo I: Análisis cuantitativo demostró disminución del grosor de la pared posterior del Ventrículo Izquierdo ($P=0,05$). El análisis cualitativo mostró Hipoquinésia del Septum IV. en dos pacientes (11%).

Grupo II: Análisis cuantitativo mostró incremento de las dimensiones de Ventrículo derecho ($P=0,05$) y de Ventrículo Izquierdo ($P=0,05$).

El análisis cualitativo mostró: Hipoquinésia del Septum IV. en 5 pacientes (10%); Hipoquinésia difusa de Ventrículo Izquierdo en 3 pacientes (6%), Hipoquinésia de pared posterior de Ventrículo izquierdo en 1 paciente (2%); Movimiento Paradójico del Septum IV. en 3 pacientes (6%).

Concluimos que la Ecocardiografía en Modo "M" revela en este grupo seleccionado de pacientes considerados en Fase Inicial de Cardiopatía Chagásica Crónica, alteraciones compatibles con trastornos de la contracción segmentaria o difusa del Ventrículo izquierdo así como incremento de las dimensiones de cavidades ventriculares.

INTRODUCCION :

La Enfermedad de Chagas constituye una parasitosis crónica cuyo agente etiológico es

el *Tripanosoma Cruzi*. La importancia epidemiológica de esta enfermedad deriva del alto grado de prevalencia de sujetos infectados en los países Latinoamericanos, alcanzando a más de 10 millones de personas (1), correspondiendo a Bolivia aproximadamente 1.045.000 personas infectadas (2).

La Cardiopatía Chagásica constituye la manifestación más importante de esta enfermedad. Es por esta razón que actualmente se rea-

* Departamento Cardiocirculatorio.

** Instituto Boliviano de Biología de Altura (I.B.B.A.). Facultad Ciencias de la Salud de la UMSA.

lizan diferentes estudios con la finalidad de detectar precozmente el compromiso cardiaco en la fase "Subclínica" o "Asintomática", cuando no es posible encontrar alteraciones con los métodos clásicos de diagnóstico.

El propósito del presente trabajo, como parte de un estudio prospectivo de investigación poliparamétrica de la Enfermedad de Chagas (3) es tratar de identificar los hallazgos Ecocardiográficos que permitan mediante este método de diagnóstico no invasivo, es poner de manifiesto la presencia de Cardiopatía en su fase o estadio precoz, valiéndose de la utilidad que la Ecocardiografía ha demostrado en la determinación de las características anatómo funcionales de las estructuras del corazón.

MATERIAL Y METODOS

Se han estudiado 66 pacientes remitidos de diferentes centros hospitalarios al I.B.B.A. en todos los cuales se hizo diagnóstico de enfermedad de Chagas en base a: a) Procedencia de área endémica; b) Reacciones Serológicas positivas para enfermedad de Chagas, Reacción de Fijación de Complementos, Reacción de Inmunofluorescencia, Test de ELISA.

Cada uno de los pacientes estudiados fue sometido a interrogatorio clínico epidemiológico, de acuerdo a protocolo establecido para fines del presente trabajo. Se realizaron además los siguientes exámenes complementarios: Electrocardiograma, RX. de Tórax, Estudio radiológico de Colón y Esófago. Fueron eliminados del presente estudio los pacientes en los que mediante los exámenes referidos se detectaron otras cardiopatías asociadas.

Los 66 pacientes fueron subdivididos en dos Grupos siguiendo la clasificación clínica propuesta por el Comité de Expertos OMS-OPS (4).

Grupo I constituido por 17 pacientes, con edades comprendidas entre 22 y 55 años, (X=38), asintomáticos, Electrocardiograma y RX de tórax dentro de límites normales.

Grupo II constituido por 49 pacientes con edades comprendidas entre 26 y 60 años (X=42), asintomáticos o con sintomatología inespecífica, alteraciones Electrocardiográficas excluyendo el Bloqueo AV Completo, sin cardiomegalia en la RX de Tórax.

Para fines comparativos se constituyó un Grupo III control, integrado por 20 pacientes normales, con edades comprendidas entre 16 y 55 años (X=32 años).

Los Ecocardiogramas fueron realizados mediante equipo convencional, Smith Kline Ekoline 20—A en Modo "M" con registro fotográfico Polaroid, utilizando un transductor de 2,25 MHz.

Las mediciones ecocardiográficas se realizaron de acuerdo a las recomendaciones de la American Society of Echocardiography (5), tomándose dimensiones promedio de por lo menos dos ciclos, por un solo observador.

Se realizaron registros a nivel de las posiciones standard: Nivel 1 registro de cavidades ventriculares, derecha e izquierda, Nivel 2 registro completo a nivel de válvula Mitral, Nivel 4: registro de Aorta y Aurícula izquierda, además de un rastreo hacia el apex de ventrículo izquierdo de acuerdo a la técnica descrita previamente (6).

ANALISIS CUANTITATIVO

Dimensión de Ventrículo derecho (D.V.D.) medida al inicio del complejo QRS del Electrocardiograma simultáneo.

Dimensión Diastólica de Ventrículo Izquierdo (D.d.V.I.) medida al inicio del QRS del Electrocardiograma simultáneo.

Dimensión Sistólica de Ventrículo Izquierdo (D.s.V.I.) medida en el pico máximo del movimiento posterior del Septum.

Grosor del Septum Interventricular (Gr.S.I.V.) medido al inicio del QRS del Electrocardiograma.

Grosor de la pared posterior del Ventrículo Izquierdo (Gr.pp.V.I.) medido al inicio del QRS del Electrocardiograma.

Volúmenes Ventriculares Izquierdos sistólicos y diastólicos calculados de acuerdo al método de Popp (7).

Fracción de Eyección: y Fracción de Acoramiento calculadas de acuerdo a fórmulas establecidas (8).

ANALISIS CUALITATIVO

Se analizó la movilidad del Septum Interventricular y de la pared posterior del Ventrículo Izquierdo, mediante la determinación de la Excursión Sistólica, considerándose normal: Septum IV ($0,7 \pm 0,18$) pared posterior del Ventrículo izquierdo ($0,8 \pm 0,15$), Hipoquinesia Excursión sistólica menos de 0,5, Hiperquinesia: Excursión Sistólica mayor a 1 cm.

Movimiento Paradójico del Septum IV: caracterizado por la pérdida del movimiento sistólico posterior que normalmente presenta el Septum IV.

Dimensión Ventrículo Derecho

(1ra. PARTE)

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	1,57	1,61	1,84
Desv. Standard	0,47	0,61	0,48
P		> 0,05	< 0,05

Dimensión Sistólica Ventrículo Izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	3,10	3,27	3,43
Desv. Standard	0,51	0,31	0,51
P		> 0,05	< 0,05

Dimensión Diastólica Ventrículo Izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	4,68	4,83	4,92
Desv. Standard	0,59	0,31	0,48
P		> 0,05	< 0,05

Grosor Septum Interventricular

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	0,79	0,62	0,70
Desv. Standard	0,31	0,17	0,21
P		> 0,05	> 0,05

Grosor Pared Posterior Ventrículo Izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	0,81	0,62	0,69
Desv. Standard	0,20	0,14	0,17
P		< 0,05	> 0,05

Relación Septum IV pared post. Ventrículo izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	0,94	1,06	1,03
Desv. Standard	0,29	0,44	0,35
P		> 0,05	> 0,05

RESULTADOS
GRUPO I:

ANÁLISIS CUANTITATIVO
(Cuadro N° 1)

1.— En el análisis Ecocardiográfico de los pacientes del Grupo I, se encontraron valores incrementados de las dimensiones de Ventrículo Derecho y de Ventrículo Izquierdo (Sistólica y diastólica), las cuales no fueron estadísticamente significativas en relación al Grupo Normal (III).

2.— Los Grosos del Septum interventricular y pared posterior del ventrículo izquierdo, ambos disminuidos, siendo únicamente la disminución del Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo estadísticamente significativo en relación al Grupo Normal III.

3.— Los Volúmenes ventriculares, ambos incrementados sin ser estadísticamente significativo en relación al Grupo Normal III.

4.— Variables relacionadas con la Función Ventricular Izquierdo: Fracción de Eyección Fracción de Acortamiento, ambas disminuidas

sin ser estadísticamente significativo en relación al Grupo Normal III.

ANÁLISIS CUALITATIVO

En el Grupo I, en el Análisis Cualitativo de la movilidad del Septum interventricular y pared posterior del Ventrículo izquierdo, encontramos 2 Ecocardiogramas (11%) con excursión Sistólica del Septum interventricular menor a 0,5 cms. definida como Hipoquinesia Ceptal.

Grupo II:

En los pacientes del Grupo II, los síntomas más importantes fueron: disnea sin limitación de la capacidad funcional, palpitaciones precordiales y dolor precordial atípico. Las alteraciones Electrocardiográficas consistieron en: bradicardia Sinusal, Bloqueo de Rama derecha puro o asociado a Hemibloqueo antero superior izquierdo, Trastornos primarios de repolarización, Bloqueo AV primer grado, QT prolongado. No se incluyeron casos con arritmias avanzadas o Bloqueo AV completo. Todos los pacientes presentaron Índice Cardioraxico normal en la RX de Tórax.

CUADRO N° 1

(2da. PARTE)

VALORES ECOCARDIOGRAFICOS: Información Estadística

Volumen Sistólico Ventrículo Izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	31,2	35,6	42,6
Desv. Standard	12,2	10,2	19,7
P.		> 0,05	< 0,05

Volumen Diastólico Ventrículo Izquierdo

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	106,7	114,2	123,4
Desv. Standard	33,0	23,1	35,8
P		> 0,05	< 0,05

Volumen Sistólico Eyectivo (V.I.)

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	75,2	78,4	80,8
Desv. Standard	25,1	16,8	24,0
P		> 0,05	> 0,05

Fracción de Eyección

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	70,0	68,4	59,9
Desv. Standard	8,47	5,60	10,4
P		> 0,05	> 0,05

Fracción de Acortamiento

	Normales (G: III)	Grupo I	Grupo II
Valor Promedio	33,5	32,0	30,5
Desv. Standard	6,67	4,06	6,98
P		> 0,05	> 0,05

ANALISIS CUANTITATIVO

1.— Las dimensiones de cavidades Ventrículo derecho y de Ventrículo izquierdo (Sistólica y diastólica) se hallaron incrementadas, siendo este incremento estadísticamente significativo respecto al Grupo Normal III.

2.— En el parámetro de los Grosos del Septum Interventricular y pared posterior del Ventrículo izquierdo, ambos se encontraron disminuidos respecto al Grupo Normal III, sin ser esta disminución estadísticamente significativa.

3.— Comportamiento de los volúmenes ventriculares: estos se encontraron incrementados, siendo estadísticamente significativo el valor relacionado a los Volúmenes Sistólico y Diastólico del Ventrículo Izquierdo.

4.— Variables relacionados con la Función Ventricular Izquierda: Fracción de Eyección y Fracción de Acortamiento mostraron valores disminuidos, no estadísticamente significativos respecto al Grupo Normal III.

ANALISIS CUALITATIVO

En el Grupo II, cinco Ecocardiogramas fueron compatibles con Hipoquinesia del Septum

IV. (10%), en tres Ecocardiogramas se encontró disminución de la Excursión sistólica del Septum IV. y de la pared posterior del Ventrículo Izquierdo correspondiendo a Hipoquinesia difusa del Septum IV y pared posterior del Ventrículo Izquierdo, (6%), un Ecocardiograma compatible con Hipoquinesia de la pared posterior del Ventrículo izquierdo (2%), tres Ecocardiogramas con Movimiento Paradójico del Septum IV. (6%); en total en el Grupo II el análisis cualitativo mostró doce Ecocardiogramas alterados correspondiendo al 25% del total.

COMENTARIO

Las alteraciones Ecocardiográficas en pacientes con cardiopatía Chagásica Crónica han sido definidas por estudios previos (9).

En el grupo de pacientes asintomáticos o en fase inicial de la Cardiopatía Chagásica Crónica las alteraciones Ecocardiográficas no han sido establecidas claramente. Nuestros resultados del análisis Ecocardiográfico de pacientes del Grupo I, asintomáticos con serología positiva, denominados pacientes con infección chagásica sin lesión cardíaca (10) muestran alteraciones compatibles con Hipoquinesia del Septum Interventricular (11%).

Acquatella y colaboradores (11) en un grupo similar de 17 casos estudiados con Ecocardiografía en Modo "M" observaron registros normales en todos los casos, sin embargo 7 de estos pacientes fueron estudiados mediante Ecocardiografía Bidimensional, observándose en 3 (42%) áreas disquinéticas aplicables en Ventrículo izquierdo.

Friedman y colaboradores (10) estudiaron 20 pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Chagas en Fase Preclínica, encontrando un incremento estadísticamente significativo en las Dimensiones y Volúmenes Ventriculares izquierdos mediante Ecocardiografía, así como una disminución en los valores de los índices de Función Ventricular y de la velocidad media de contracción de la pared posterior del ventrículo izquierdo.

Nuestros resultados en el Grupo II de pacientes asintomáticos o con discreta sintomatología, serología positiva, y alteraciones Electrocardiográficas excluyendo el Bloqueo AV. Completo, muestran un incremento estadísticamente significativo de las dimensiones Ventriculares así como de los Volúmenes Sistólico y Diastólico del Ventrículo izquierdo. En el análisis cualitativo en 12 pacientes (25%) los Ecocardiogramas presentaron alteraciones (19%) con alteraciones de la contracción (Hipoquinesia) del Septum Interventricular y de la pared posterior del Ventrículo izquierdo, (6%) presentaron movimiento paradójico del Septum Interventricular.

En un grupo similar de pacientes estudiados por Acquatella y colaboradores (11) encontraron valores anormales de Fracción de Eyección y Fracción de Acortamiento, además en 7 pacientes (26%) de un total de 26 pacientes estudiados presentaron Hipoquinesia de la pared posterior del Ventrículo izquierdo, en 3 pacientes (11%) Hipoquinesia difusa, 17 de estos pacientes fueron estudiados mediante Ecocardiografía Bidimensional observándose Aneurisma Apical de Ventrículo izquierdo en 10 pacientes (58%).

Los cambios estructurales y funcionales que se presentan en la Miocardiopatía Chagásica Crónica han sido bien definidos, las alteraciones cardíacas durante el Período Subclínico o Fase Inicial de la Cardiopatía Chagásica no son bien conocidos (13).

El hallazgo Ecocardiográfico de incremento en las Dimensiones de las cavidades ven-

triculares: el mayor Volumen Sistólico y Diastólico Ventricular izquierdo, así como las alteraciones de contracción (Hipoquinesia) del Septum Interventricular y la pared posterior del Ventrículo izquierdo encontrados en este trabajo y en otros similares (10-11-12), constituiría el Modelo de compromiso Miocárdico inicial en la Enfermedad de Chagas (14).

La evidencia del compromiso anatómico cardíaco durante la Fase Asintomática de la Enfermedad de Chagas, ha sido demostrada por diferentes estudios Post Mortem (15-16) así como mediante Biopsias Endomiocárdicas (17), describiéndose inicialmente un proceso de Fibrosis Miocárdica segmentaria o microfocal, con predominio a nivel de la punta del Ventrículo izquierdo que constituiría la causa de los hallazgos Ecocardiográficos de alteraciones en la contractilidad del Septum IV, y pared posterior del Ventrículo izquierdo en la Fase Inicial de la Cardiopatía Chagásica.

CONCLUSION

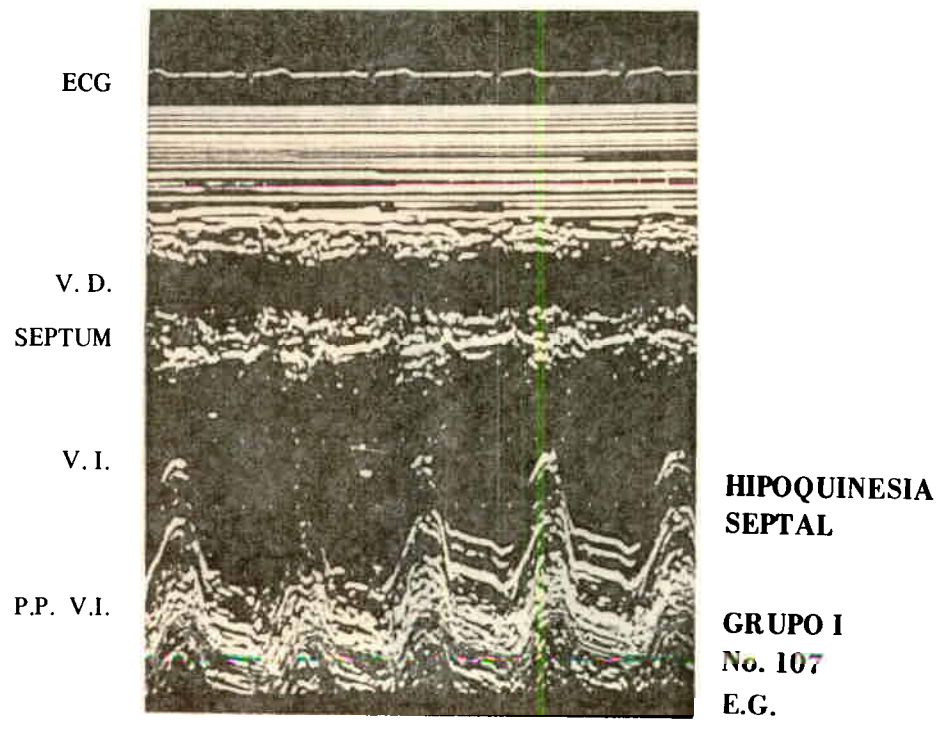
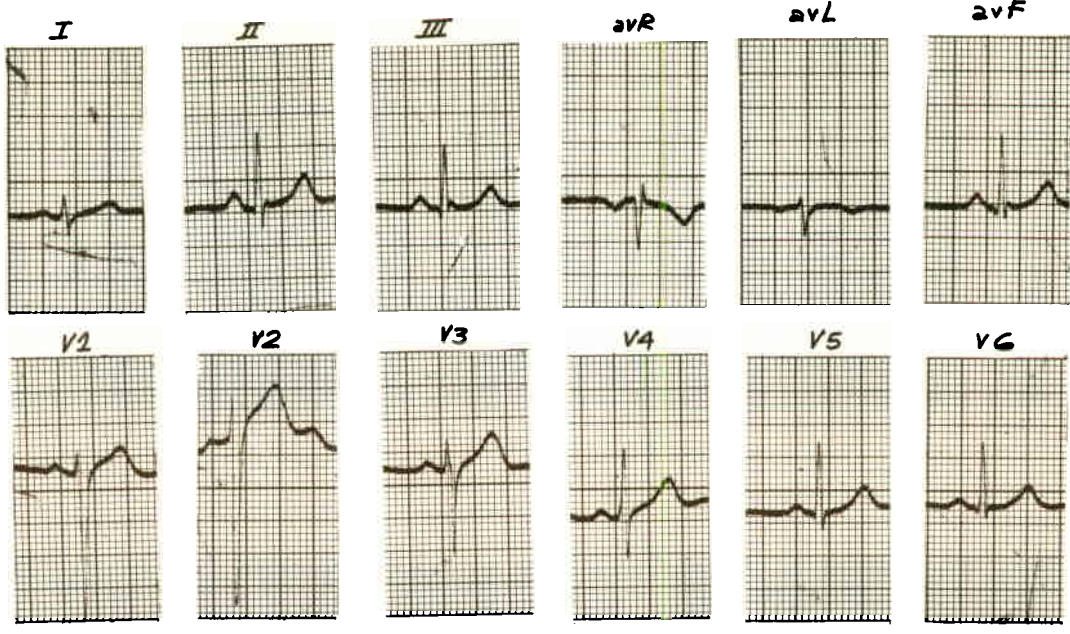
Consideramos que las alteraciones Ecocardiográficas encontradas en el presente grupo de pacientes, si bien no son específicas de la Cardiopatía Chagásica en su Fase Inicial, sin embargo sugieren fuertemente la posibilidad diagnóstica de esta enfermedad en forma precoz y cuando otros métodos de diagnóstico invasivo no permiten su detección. Se reconoce la dificultad de la Ecocardiografía en Modo "M" para la detección de aneurismas de punta de Ventrículo izquierdo descritos en los pacientes con Cardiopatía Chagásica Crónica.

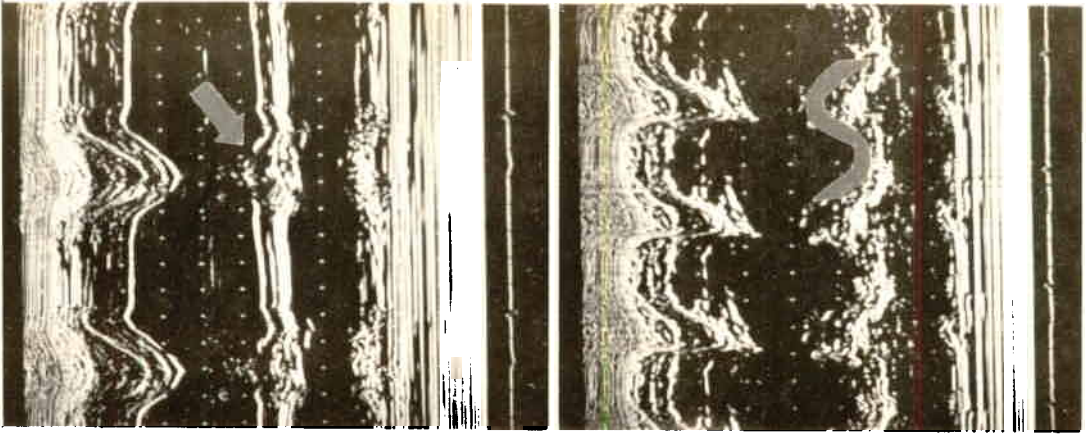
La importancia clínica y epidemiológica de estos estudios podrá ser confirmada mediante trabajos prospectivos de larga duración que puedan determinar si estas alteraciones Ecocardiográficas forman parte de la progresión clínica desde el estado inicial del compromiso cardíaco hasta las fases finales de franca descompensación.

Existe pues la posibilidad de que la Ecocardiografía se convierta en el método de diagnóstico no invasivo más específico para la identificación de pacientes con mayor riesgo de desarrollar Miocardiopatía Chagásica.

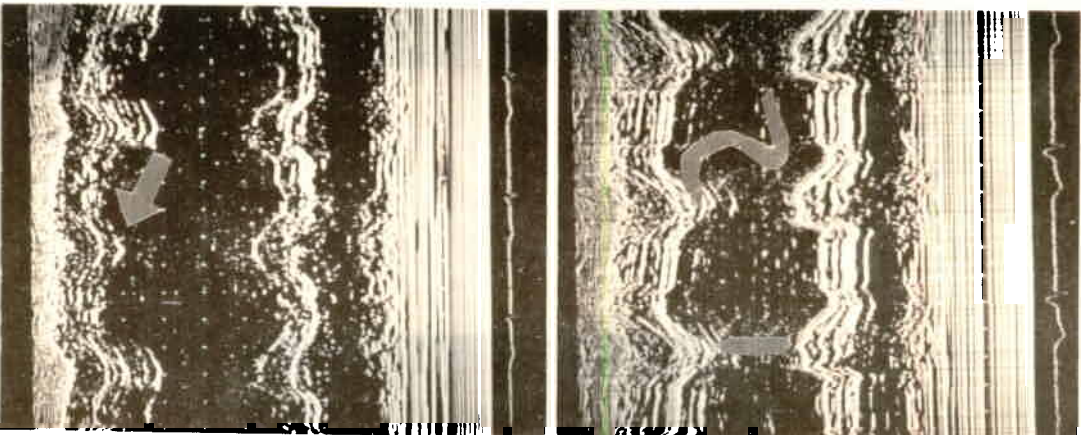
Mientras tanto consideramos que el valor de la Ecocardiografía como método de cernimiento del compromiso cardíaco en la Fase Inicial de la Cardiopatía Chagásica, se halla plenamente justificado.

EGG No. 107

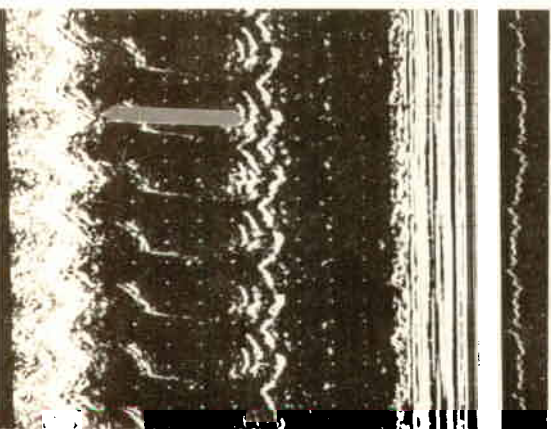




No. 69 HIPOQUINESIA SEPTAL
V.M.



No. 50 HIPOQUINESIA PARED
POST. V.I.
A.C.



No. 39 MOVIMIENTO PARADOJICO
SEPTUM I.V.
S.S.

GRUPO II
CONTRACCION VENTRICULAR
CONSERVADA

Nos. 1 . L. D. 76 - R.R.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Antezana G., Aparicio O. Estudio Poliparamétrico de la Enfermedad de Chagas, IBBA 1981 (en prensa).
2. Aspectos Clínicos de la Enfermedad de Chagas, Informe de la Reunión Conjunta de Investigadores OMS/OPS. Boletín de la Oficina Panamericana 77, 141-158. 1974.
3. Acquatella H., Schiller N. B. Puigbó J.J. et al. M Mode and two Dimensional Echocardiography in Chronic Chagas Heart Disease Circulation 62, 787, 1980.
4. Borda P.M. Epidemiología del Mal de Chagas en Bolivia. Seminario Nacional sobre el Mal de Chagas. Univ. Mayor de San Simón-Cochabamba-Bolivia 1977.
5. Barros L.C. Estudio Clínico do Aparelho Cardiovascular no período terciario de tripanosomose americana. Rev. Hosp. Clin. Sao Paulo 3.155-182, 1948.
6. Carrasco H. Palacios E., Scorza C., et al. Usefulness of septal endomiocardial Biopsy for early diagnosis of Chagasic Cardiomyopathy, Am J. Cardiol 47, 401. 1981.
7. Freidman A. Armelin E. Nelken J.R. et. al. Etudo Ecocardiográfico de Desempenho ventricular em Fase Pre Clínica de Doença de Chagas, Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo 34, 165-170, 1980.
8. Grossman W. Jones D-et al- Wall Stress and Patterns of Hypertrophy in the human left ventricle J Clin Invest, 59-56-64, 1975.
9. Hernández Pieretti O, Gorin A.M., Gallardo C. et. al. La Ecocardiografía aplicada al estudio de las Miocardiopatías. X Romero A. Enfermedad de Chagas. Edit. Los Amigos del Libro 453, 1978.
10. Jacobs J., Figenbaum H, et al. Detection of left ventricular Asynergy by Echocardiography Circulation 48.263, 1973.
11. Monti E.C. Finatet B., De rosa M.A. Valor de la Ecocardiografía en la detección de la Miocardiopatía Chagásica Crónica Subclínica. Revista de Infectopatología 38-55. 1979.
12. Popp R. et al. Estimation of Righth and Left Ventricular size by Ultrasound Am. J. Cardiol. 24, 253, 1969.
13. Rossi ANIL - TRANCHESI J. Tranchesesi B - Doença de Chagas.
14. Rosenbaum M.B. Chagasic Myocardiopathy Progress in Cardiovascular Disease Vof. VII-210. 1964.
15. Suárez J. A. Puigbó J.J. et Al. Estudio Anatómopatológico de 210 casos de miocardiopatía en Venezuela. Acta Med. Venez 15 - 320 - 1968.
16. Sahn D.J., De María A., Kisslo J., Weyman A. Recommendations regarding quantitation in Mode Echocardiography, results of a survey of Echocardiographic measurements. Circulation 58, 1072, 1978.
17. World Helth Organization Technical Report Series N. 202. Chaga Disease: Report of a Study Group. W.H.O. Geneva 1960.