

CHAGAS ASINTOMATICO HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS Y ECOCARDIOGRAFICOS

DANIEL G. RIGOU, NICOLAS GULLONE, LUISA CARNEVALI, ANTONIO F. DE ROSA

Servicio de Cardiología y de Hemoterapia, Hospital General de Agudos Juan A. Fernández, Buenos Aires

Resumen Para determinar la utilidad del ecocardiograma y Doppler en el diagnóstico de cardiopatía en pacientes chagásicos asintomáticos se estudiaron 70 dadores voluntarios de sangre con antecedentes de provenir de zona de endemia y con reacciones humorales positivas para tripanosomiasis sudamericana. Se compararon con un grupo control compuesto por dadores de sangre sin antecedentes de medio y con reacciones negativas. Ambos grupos fueron similares en edad y sexo. En el grupo chagásico el ECG fue anormal en 12 casos (17.14%); la alteración más frecuentemente hallada fue el hemibloqueo anterior izquierdo (9 casos, 62.5%). En el grupo control no se observaron alteraciones ($p=0.0005$). El ecocardiograma y Doppler fue anormal en 29 casos del grupo de chagásicos (38.8%): en 8 casos (27.6%) se observó alteración en la relajación ventricular, en 9 (31%) agrandamiento de cavidades, en 9 (31%) asociación de ambas y en 3 (10.3%) alteración en la motilidad parietal. En el grupo control un caso (2%) evidenció alteración en la relajación ventricular ($p=0.000008$). Los resultados confirmaron que los hallazgos anormales se vinculaban con la infección chagásica. En el conjunto de los 70 pacientes chagásicos, 31 (44.29%) presentaron alguna alteración en los exámenes efectuados: 12 ECG anormal, entre los cuales solamente dos tuvieron ecocardiograma y Doppler normales, y 29 ecocardiograma y Doppler anormales, entre los cuales 20 tuvieron ECG normal. Se concluye que el ecocardiograma y Doppler constituye un método más sensible para detectar compromiso cardíaco en pacientes chagásicos asintomáticos, evidenciando anormalidad en muchos casos en los que no hay alteraciones en el ECG. La inversa, pacientes con ECG anormal y ecocardiograma y Doppler normal, si bien es posible, es mucho menos frecuente. En consecuencia, se postula que, para definir la etapa indeterminada de la enfermedad de Chagas debería incorporarse el eco y Doppler como recurso diagnóstico de rutina, dado el alto porcentaje de casos en que detecta la participación cardíaca en ausencia de alteraciones clínicas, radiológicas y electrocardiográficas.

Palabras clave: Chagas asintomático, electrocardiografía, ecocardiografía

Abstract *Asymptomatic Chagas disease. Electro and echocardiographic observations.* A total of 70 blood-donor volunteers were studied to determine the utility of the echocardiogram and Doppler in the diagnosis of cardiopathies in asymptomatic patients with Chagas disease. These patients came from endemic areas and had humoral positive reactions for South American Tripanosomiasis. They were checked against a control group of blood-donors with no ambiental antecedents and with negative reactions. Both groups were similar in age and sex. The chagasic group showed an abnormal electrocardiogram in twelve cases (17.4%), being left anterior hemiblock the most frequent alteration found (nine cases, 62.5%). In the control group no alterations were found ($p=0.0005$). The echocardiogram and Doppler were abnormal in 29 cases of the chagasic group (38.8%): alterations in ventricular relaxation were found in 8 cases (27.6%), enlargement of cavities in 9 (31%), both phenomena in 9 (31%) and alteration of parietal motility in 3 (10.3%). In the control group, 1 case presented alteration in ventricular relaxation ($p=0.000008$). These results confirmed that the abnormal discoveries were related to Chagas disease. Out of 70 chagasic patients, 31 (44.29%) showed some alteration in the tests: 12 had an abnormal electrocardiogram, and of these only 2 had normal echocardiogram and Doppler, the rest showed abnormal echocardiogram and Doppler. Other 29 (of these 70 patients) showed some alteration in the echocardiogram and Doppler, and 20 of them presented a normal electrocardiogram. It can be concluded that the echocardiogram and Doppler are more accurate to detect cardiac involvement in asymptomatic chagasic patients than the electrocardiogram, showing abnormality in many cases where there are no electrocardiographic alterations. On the other hand, patients with abnormal electrocardiogram and Doppler are less frequent. Therefore, to define the undetermined period of Chagas disease echocardiogram and Doppler should be incorporated as a routine resource of diagnosis considering the high percentage of cases in which cardiac participation is detected when there is no clinic, radiologic and electrocardiographic disturbance.

Key words: Chagas disease, electrocardiography, echocardiography

Cerca del 40% de la población rural de América Latina reside en zona de endemia de enfermedad de Chagas; probablemente alrededor de 20 000 000 de personas se encuentran infectadas^{1, 2}. En la Argentina hay aproximadamente 3 000 000 de individuos en esa condición. La mayor parte no presentan síntomas de enfermedad cardiovascular. La probabilidad de que exista participación cardíaca aumenta cuando el paciente permanece en el área de endemia expuesto a reiteradas infecciones³. Muchos pacientes asintomáticos presentan sin embargo signos de cardiopatía: la detección de ésta varía de acuerdo con el método utilizado. Se ha definido la *etapa indeterminada* de la afección como aquella en la que no se encuentran alteraciones miocárdicas clínicas, radiológicas o electrocardiográficas^{4, 5, 6}. Sin embargo, alguno de estos pacientes podría evidenciar compromiso si se utilizaran otros recursos diagnósticos. En el presente trabajo se procura determinar la utilidad del ecocardiograma y Doppler en el diagnóstico de cardiopatía en chagásicos asintomáticos residentes fuera de la zona endémica.

Material y métodos

Se estudiaron prospectivamente 70 dadores voluntarios de sangre con test de ELISA reactivo para tripanosomiasis sudamericana (TSA) confirmado con inmunoensayo enzimático, inmunofluorescencia indirecta cuantitativa y hemoaglutinación indirecta cuantitativa, considerándose estas dos últimas positivas cuando eran reactivas a diluciones iguales o mayores de 1:64. Se aceptó el diagnóstico cuando por lo menos dos de estos test fueron positivos. Todos los sujetos estudiados tenían antecedentes epidemiológicos de medio, se hallaban asintomáticos y no presentaban enfermedad coronaria, valvular, hipertensión arterial u otra afectación cardíaca, ni antecedentes de alcoholismo ni padecían diabetes u otra patología capaz de causar cardiopatía.

Fueron incluidos como grupo control cincuenta dadores voluntarios de sangre sin antecedentes de medio para tripanosomiasis sudamericana, con test de ELISA negativo y con las mismas causas de exclusión. A todos los participantes se les efectuó examen clínico completo, electrocardiograma de 12 derivaciones, ecocardiograma bidimensional y Doppler cardíaco, determinándose el diámetro diastólico (DDVI) y sistólico del ventrículo izquierdo (DSVI), el espesor del septum interventricular (SIV) y de la pared posterior (PP), el diámetro de la aurícula izquierda (AI), estudiándose también la motilidad parietal ventricular. Se tomaron como normales los siguientes valores:^{7, 8} DDVI: entre 35 a 60 mm; SIV: entre 6 a 11mm; PP: entre 6 a 11mm; AI: entre 23 a 45mm. Para detectar alteración de la relajación como expresión de disfunción diastólica se estudió con Doppler en el flujograma mitral la duración del período isovolumétrico-diastólico (normal entre 54 a 98 msec), el tiempo de desaceleración de la onda E (normal entre 139 a 219 msec) y la relación E/A (normal entre 0.7 a 3.1) todos ellos corregidos por edad. La alteración en la relajación se definió por la prolongación del período isovolumétrico diastólico, prolongación del tiempo de desaceleración de la onda E y reducción de la relación E/A⁹.

Se compararon los resultados entre los dadores de sangre con reacciones positivas para TSA y el grupo control, y entre los chagásicos que presentaban evidencia de cardiopatía con los que tenían los estudios normales. Se utilizó el test de

Student y la prueba del χ^2 (chi cuadrado) para el cálculo estadístico de los resultados cuantitativos y cualitativos respectivamente y se aceptó como significación estadística a una $p < 0.05$.

Resultados

A los efectos de establecer si las anomalías halladas podrían vincularse con la infección chagásica se compararon los dadores de sangre con reacciones positivas para tripanosomiasis americana con el grupo control. No hubo diferencias en la edad (chagásicos: media 39.7 años, DS 9.4; control 37.5 años, DS 7.8; $p=0.23$) ni en el sexo (masculino, chagásicos 75.7%, control 72%; $p=0.8$) En ningún caso el examen clínico detectó anomalías. En el grupo control el ECG fue normal en todos los casos, en tanto en los chagásicos fue anormal en 12 (17.14%). Esta diferencia fue significativa ($p=0.005$). Las alteraciones halladas se describen en la Tabla 1. El ecocardiograma y Doppler presentó anomalía en un caso del grupo control (2%), consistente en alteración en la relajación ventricular, y en 29 casos de los dadores chagásicos (38.8%) La diferencia fue estadísticamente muy significativa ($p=0.000008$). Los hallazgos anormales se resumen en la Fig 1: en 8 casos (27.6%) se halló alteración de la relajación, en 9 (31%) agrandamiento de cavidades (ventrículo izquierdo en 2 pacientes, aurícula y ventrículo izquierdos en 7), en 9 (31%) asociación de ambas y sólo en 3 (10.3%) alteraciones en la motilidad parietal. De los 3 primeros grupos sólo el 23.07% de los pacientes tuvieron alteraciones en el ECG, en tanto los 3 casos de alteración de la motilidad parietal presentaron ECG patológico, si bien la diferencia no alcanzó significación estadística ($p=0.2$).

De los 70 dadores con reacciones positivas para TSA, 31 (44.29%) presentaron alguna anomalía en los exámenes efectuados. Este grupo tuvo una edad promedio de 43.63 años (DS 9.24) significativamente mayor que aquellos que no presentaron alteraciones, que fue de 38.98 años (DS 9.28; $p=0.0008$) No hubo, en cambio, diferencias en relación con el sexo (masculino, con alteraciones 80.55%, sin evidencia de cardiopatía 70.6%; $p=0.48$) Entre los pacientes con alguna evidencia de cardiopatía, 12 presentaron ECG anormal; de ellos 2

TABLA 1.- Alteraciones electrocardiográficas en 70 pacientes chagásicos asintomáticos

ECG anormal	n (%)
HABI	10 (7)
BRD y HBAI	1 (0.7)
Alteración de la repolarización	2 (1.4)

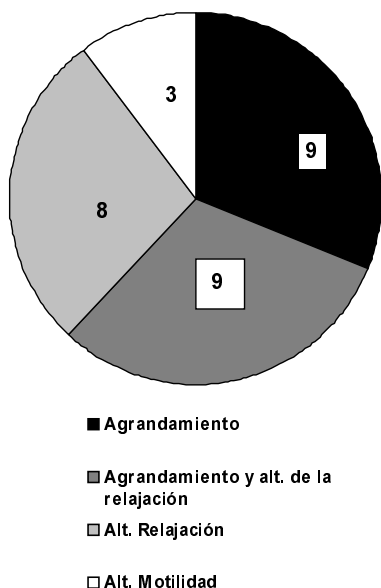


Fig 1.- Alteraciones del Eco-Doppler en pacientes chagásicos asintomáticos.

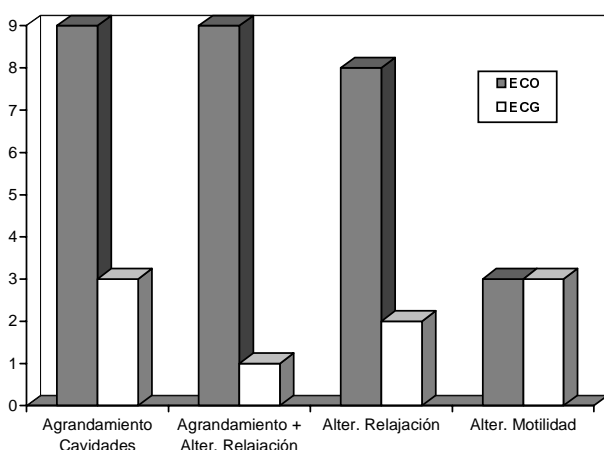


Fig. 2.- ECG anormal en pacientes chagásicos asintomáticos en relación con las alteraciones del Eco-Doppler

(16.67%) tuvieron ecocardiograma normal. De los 29 pacientes que tuvieron ecocardiograma anormal, 20 presentaron ECG normal (68.97%, Fig 2).

Discusión

La prevalencia de reacciones positivas para la enfermedad de Chagas en los dadores de sangre del Servicio de Hemoterapia del Hospital Juan A. Fernández es del 5.2%³. En el presente trabajo, los 70 dadores de sangre estudiados con reacciones positivas para enfermedad de Chagas provenían de zonas de endemia de TSA, si bien en el momento del examen no residían en ella. Se

trataba de sujetos asintomáticos. La comparación de este grupo con dadores de sangre sin antecedentes de medio ni reacciones positivas para la enfermedad, de edad y sexo similares, mostró que las alteraciones en el ECG y ecocardiograma-Doppler halladas podrían estar relacionadas con la infección chagásica, si bien la alteración de la relajación ventricular en algún caso podría no estar necesariamente vinculada con ésta.

En los pacientes chagásicos, el ECG fue anormal en un menor número de casos que el eco-Doppler. En el grupo de pacientes con electrocardiograma anormal, el eco-Doppler fue normal solamente en 2 casos (16.67%), en tanto una proporción significativamente mucho mayor (68.97%) con eco-Doppler anormal tuvieron ECG normal. Estos hallazgos muestran que el eco-Doppler es un recurso más sensible que el ECG para la detección de compromiso cardíaco en esta etapa de la enfermedad.

La alteración más frecuente del ECG en nuestra serie fue el hemibloqueo anterior izquierdo (HBAI), encontrándose en 9 casos (6.3%) más frecuente que el bloqueo de rama derecha (BRD), que se halló en un solo paciente. Esta alta prevalencia de HBAI en los pacientes asintomáticos ya fue descrito en nuestro medio^{3, 10, 11}, como así también en Brasil¹² y Venezuela¹³.

El hallazgo ecocardiográfico con mayor frecuencia hallamos en el presente estudio fue el agrandamiento ventricular izquierdo (AVI), seguido por alteración de la relajación ventricular y el agrandamiento auricular izquierdo (AAI).

Los resultados del presente trabajo coinciden con lo ya descrito por otros autores: en la enfermedad de Chagas la alteración de la relajación ventricular, como expresión de la disfunción diastólica y la dilatación de las cavidades se observa en las etapas más precoces de la enfermedad cardíaca¹⁴ aún en pacientes asintomáticos y que pueden no presentar anomalías en los ECG¹⁵. Por otra parte la alteración de la motilidad parietal parecería ser una anomalía propia de etapas más avanzadas de la enfermedad: los 3 pacientes del presente estudio que la tenían, presentaban ECG anormales; aunque debido al pequeño número de casos no es posible sacar conclusiones definitivas. En general se acepta que las alteraciones de la motilidad parietal se vinculan frecuentemente con etapas sintomáticas de la cardiopatía chagásica: Acquatella y col.¹⁶ señalaron que el ecocardiograma bidimensional es más sensible que el modo M en el diagnóstico de la cardiopatía chagásica encontrándose frecuentemente en casos avanzados de la enfermedad aneurisma apical y alteraciones segmentarias de la motilidad parietal. Otros autores han confirmado estos hallazgos del ecocardiograma, así como agrandamiento ventricular izquierdo y aumento del espesor parietal y deterioro de la función ventricular¹⁷⁻²¹. El aneurisma apical y el deterioro de

la función ventricular, se correlacionaron con aumento de riesgo de muerte súbita²²⁻²⁴. En los pacientes estudiados por nosotros la ausencia de aneurisma apical, así como la baja frecuencia de alteraciones en la motilidad parietal, probablemente se deba a que se trató de una población de sujetos asintomáticos y con escaso daño miocárdico.

En conclusión el ecocardiograma y Doppler es un método altamente sensible para detectar compromiso cardíaco en la etapa asintomática de la enfermedad de Chagas, evidenciando alteraciones aún en ausencia de anomalía en el electrocardiograma. La situación inversa, ECG anormal con eco-Doppler normal, si bien es posible es mucho menos frecuente.

Por lo tanto, parece frecuente que para definir la etapa indeterminada de la enfermedad de Chagas, debería incorporarse el eco-Doppler como recurso diagnóstico de rutina, dado el alto porcentaje de casos en que detecta participación cardíaca en ausencia de alteraciones clínicas, radiológicas y electrocardiográficas.

Bibliografía

- Chagas's disease. Sixth report of scientific workings group of Chagas's disease. Geneva: W.H.O., 1982.
- Hayes RJJ, Schofield CY. Estimación de las tasas de incidencia de infecciones y parasitosis crónicas a partir de la prevalencia: la enfermedad de Chagas en América Latina. *Bol OPS*, 1990; 108: 308-16.
- Rigou D, Carnevalli L. Enfermedad de Chagas en dados de sangre. *Medicina (Buenos Aires)* 1997; 57: 693-8.
- Dias J The indeterminate form of human chronic Chagas disease. A clinical epidemiological review. *Rev Soc Bras Med Trop* 1989; 22; 147-56.
- Madoery R, Domanico A. Enfermedad de Chagas: período indeterminado. *Rev Arg Cardiol* 1987; 55; 217-22.
- Análise crítica da forma indeterminada do doença de Chagas. *Arq Bras Cardiol* 1986; 47; 283-8.
- Henry W, de Maria A, Gramisak R, et al. Report of the American Society of Echocardiography committee on Nomenclature and Standards. *Circulation* 1980; 62: 212-7.
- Henry W, Gardin J, Ware J. Echocardiographic measurements in normal subjects from infancy to old age. *Circulation* 1980; 62: 1054-61.
- Colhen G, Pietroluongo J, Thomas J, Klein A.: A practical guide to assessment of ventricular diastolic function using Doppler echocardiography. *J Am Col Cardiol* 1996; 27: 1753-60.
- Rigou D. Alta prevalencia del hemibloqueo anterior izquierdo en el electrocardiograma en la miocardiopatía chagásica incipiente. *Medicina (Buenos Aires)* 2001; 61: 114-5.
- Castagnino H, Thompson A. Cardiopatía Chagásica. Buenos Aires, Kapelusz. 1980, 76-7.
- Pereira Barretto A, Bellotti G, et al. O valor do electrocardiograma na avaliação da função micardica dos portadores de doença de Chagas. *Arq Bras Cardiol* 1989; 52: 69-73.
- Acquatella H, Cataliotti F, Gomez Mancebo J, Dávalos V, Villalobos L. Lon-term control of Chagas disease in Venezuela: effects on serologic findings, electrocardiographic abnormalities and clinical outcome. *Circulation* 1987; 75: 556-62.
- Combellas I, Puigbo J, Acquatella H, Tortoledo F, Gómez J. Echocardiographic features of impaired left ventricular diastolic function in Chagas'disease. *Br Heart J* 1985; 53: 309-14.
- Migliore R, Guerrero F, Armendi A, Fernández C, Posse R. Función diastólica en la enfermedad de Chagas. *Medicina (Buenos Aires)* 1990; 50: 537-42.
- Acquatella H, Schiller N, Nelson B, et al. M-mode and Two-dimensional Echocardiography in Chronic Chagas' Heart Disease. *Circulation* 1980; 62: 787-98.
- Migliore R, Guerrero F, Armendi A, Fernández C, Posse R. Función diastólica en la enfermedad de Chagas. *Medicina (Buenos Aires)* 1990; 50: 537-42.
- Caeiro T, Amuschastegui L, Moreyra E, Iosa D, Palmero H. Valoración ecocardiográfica de la función ventricular en la enfermedad de Chagas crónica. *Rev Argent Cardiol* 1980; 48: 147.
- Guerrero L, Carrasco H, Parada H, Molina C, Chuecos R. Mecánica ventricular izquierda en la enfermedad de Chagas y las miocardiopatías dilatadas: estudio ecocardiográfico. *Arq Bras Cardiol* 1989; 53: 465-9.
- Patel AR, Lima C, Parro A, Arsenault M, Vannan MA, Pandian NG. Echocardiographic analysis of regional and global left ventricular shape in Chagas' cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 1998; 15; 82: 197-202.
- Lopez N P, Moll J, Manes Albanesi F, et al. Correlação entre os achados da ecocardiografía bidimensional e a cineventriculografía esquerda na lessao do ventriculo esquerdo na cardiopatía chagásica. *Arq Bras Cardiol* 1986; 46: 105-13.
- Nassri Câmara E J. Alterações segmentares da contratilidade do ventrículo esquerdo na cardiopatía Chagásica com e sem dilatação ventricular. *Arq Bras Cardiol* 1993; 60: 151-55.
- Manes Albanesi F, Barbosa Medeiros Gomes J. A lesão do ventriculo esquerdo na evolução clínica da cardiopatía chagásica crónica. *Arq Bras Cardiol* 1991; 56: 457-63.
- Bestetti R, Dalbo C, Arruda C. Predictors of sudden cardiac death for patients with Chagas' disease: a hospital-derived cohort study. *Cardiology* 1996; 87: 481-7.

Se puede engañar a algunos todo el tiempo y a todos algún tiempo; pero no se puede engañar a todos todo el tiempo.

Abraham Lincoln (1809-1865)