
Aspectos Clínicos de la Cardiomiopatía en el Hospital Escuela, Honduras

Clinical aspects in Cardiomyopathy at the Hospital-Escuela

*Denis Padgett-Moncada**, *María Félix Rivera***, *Marco A. Bográn y Humberto Cosenza*****.

RESUMEN: Con el propósito de estudiar y manejar la cardiopatía chagásica en Honduras, se creó en el Hospital Escuela de Tegucigalpa, una clínica para atención de paciente con enfermedad de Chagas, donde se reunieron datos en fichas clínico-epidemiológicas diseñadas para determinar las características clínicas, electrocardiográficas, radiológicas y la respuesta serológica contra antígenos de *T. cruzi* de los pacientes que acudían a la consulta externa de dicho centro de referencia. De 1989 a 1992 se reunió un número de 252 personas con serología positiva para *Trypanosoma cruzi* de los cuales fueron seleccionados 78 pacientes con cardiopatía chagásica con electrocardiograma anormal, con edades entre los 15 y 60 años, y con dos o más serologías positivas para *Trypanosoma cruzi*. Como grupo control se seleccionaron 78 personas con cardiopatía no chagásica, con las mismas condiciones que el primer grupo, pero con 3 serologías negativas para *T. cruzi*.

El 84.6% los pacientes estudiados las manifestaciones clínicas fueron de Insuficiencia Cardíaca Congestiva. Las principales alteraciones electrocardiográficas de los pacientes chagásicos en comparación con los pacientes no chagásicos fueron: el bloqueo completo de rama derecha (BCRD) en 23 (29.4%) personas ($p=0.009$) y BCRD más bloqueo fascicular anterior en 11 (14.1%), ($p=0.02$) Otras manifestaciones electrocardiográficas encontradas en los pacientes chagásicos, por orden de frecuencia fueron contracciones ventriculares prematuras, alteraciones inespecíficas de la onda T, fibrilación auricular, bradicardia sinusal y bloqueo aurículo ventricular completo.

Las manifestaciones clínicas y electrocardiográficas de los pacientes chagásicos seleccionados del Hospital Escuela, no se diferencian de las reportadas a nivel internacional. Se encontraron formas clínicas severas de cardiomiopatía, lo que nos indica que es importante conocer, el impacto que esta enfermedad está causando en la población hondureña, a través de estudios epidemiológicos.

Palabras Claves: *Chagas, Cardiopatía Chagásica, Cardiomiopatía Chagásica, Enfermedad de Chagas crónica, Diagnóstico clínico de Chagas, Tripanosomiasis Americana.*

Profesor Titular III, Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, UN AH y Médico Especialista en Medicina Tropical, IHSS.

Profesor Titular I, Dirección de Investigación Científica, UNAH.

Médico Especialista en Cardiología, Jefe del Servicio de Cardiología, Hospital Escuela. Profesor Titular III, PhD Inmunología, UNAH.

SUMMARY. With the purpose of studying and handling the chagasic cardiopathy in Honduras, a clinic dedicated to the attention of patients who had acquired the chagas disease, was created at the Hospital Escuela of Tegucigalpa (Hospital School of Tegucigalpa), where clinic-epidemiological data was gather and filed in cards designed to determine the clinical, electrocardiographical, radiological characteristics and the serologic answer against the *T. cruzi* antigens of patients visiting the external consulting room of the above mentioned center. From 1989 to 1992 a number of 252 persons showing a positive serology of *Trypanosoma cruzi* was gathered out of which 78 patients with ages ranging from 15 to 60 years and with two or more *Trypanosoma cruzi* positive serologies, presented a chagasic cardiopathy through an abnormal electro-cardiogram. As a control group 78 person with non-chagasic cardiopathies were selected, with the same conditions of the first group with 3 *T. cruzi* negative serologies.

The clinical results of the patients under study showed that 84.6% presented Congestive Cardiac Insufficiency. The principal electrocardiographic alterations of the chagasic patients as compared to the non-chagasic patients where: the complete blocking of the right bundle branch (BCRD) in '23 (29.4%) persons ($p=0.009$) and BCDR plus anterior fascicular blockade in 11 (14.1%).($p=0.02$). Other electrocardiographic manifestations found in chagasic patients, in order of frequency where: premature ventricular contractions, non-specified alterations of the T wave, atrial fibrillation, sius bradycardia and complete atrioventricular block. The clinical and electrocardiographic manifestations of the chagasic patients select at the Hospital Escuela, do no differ from those reported at and international level. Severe clinical forrns of cardiomyopathy were found, which indicales the importance to know the impact that this disease is causing to the Honduran population, the results of the impact will be known through epidemiological studies.

La enfermedad de Chagas constituye un importante problema de salud en muchos países de América Latina, la OMS señala que aproximadamente de 16 a 18 millones de personas están infectados con el *Trypanosoma cruzi*, y que aproximadamente el 27% de estos, desarrollaran en 20 a 30 años

cardiomiopatía crónica, que es causa de invalidez y muerte en estas poblaciones. También se describen problemas digestivos y neurológicos en un porcentaje menor¹.

Las diferencias geográficas de la enfermedad de Chagas han sido estudiadas, principalmente en los países de Brasil, Argentina, Chile y Venezuela, y las variaciones encontradas muestran la necesidad de disponer, de información en cada país de América Latina que le permita conocer la forma de presentación de la enfermedad en su área.^{2,3}

En Honduras la prevalencia de la enfermedad de Chagas es de 7.7 % en promedio y no se cuenta con publicaciones de estudios clínicos controlados, que presenten las alteraciones de la cardiomiopatía chagásica, si se cuenta con reportes de casos de las diferentes formas clínicas"^{4,5,6,7,8}.

Con el propósito de estudiar y manejar adecuadamente los pacientes con cardiomiopatía chagásica fue creada en 1988 en el servicio de cardiología del Hospital Escuela de Tegucigalpa (Centro de Referencia Nacional de patología Cardíaca), una clínica de consulta para pacientes con cardiomiopatía chagásica (denominada clínica de Chagas). Para ello se contó con la colaboración de la OMS-TDR, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH-DICU) y Ministerio de Salud. En esta clínica se reunieron datos en fichas clínico-epidemiológicas diseñadas para determinar las características clínicas, electrocardiográficas, radiológicas y la respuesta serologica contra antígenos de *T. cruzi* de los pacientes que acudieron a la consulta externa entre 1989 y 1992.

METODOLOGÍA

En un período de cuatro años (1989 - 1992), asistieron 252 pacientes a la clínica de Chagas del Hospital Escuela, de los cuales fueron seleccionados 78 pacientes, que debían tener las siguientes condiciones: 1.- Eicha clínica completa; 2.- Electrocardiograma anormal; 3.- Tener de 15 a 60 años de edad; y 4.- Tener dos o más serologías positivas para *Trypanosoma cruzi*, {excluyéndose pacientes con valvulopatía, hipertensión arterial, patología pericárdica, cor pulmonale, cardiopatía coronaria y cardiopatía congénita). Con estos se formó el grupo

de pacientes con cardiopatía chagásica. Para propósitos de control, también se reunió un segundo grupo de 78 sujetos con cardiopatía no chagásica, que cumplieran con las mismas tres primeras condiciones que el primer grupo, pero que tuvieran 3 serologías negativas para *T. cruzi*.

En la ficha clínica se registraron, entre otras, las siguientes variables: nombre, edad, sexo, síntomas y signos cardíacos, antecedentes personales y familiares.

A cada uno de los sujetos se les realizaron los siguientes estudios de gabinete y laboratorio:

-Electrocardiograma con trazados de 12 derivaciones con DII largo para estudio de arritmias, fue utilizado como patrón para la interpretación de los trazados, el código electrocardiográfico para estudios epidemiológicos sobre enfermedad de Chagas, desarrollado por la OMS⁹.

-Radiografías de tórax postero anterior para el estudio de la silueta cardíaca.

-Serologías para la detección de anticuerpos en el plasma de los pacientes contra antígenos de *T. cruzi* se hizo a través de las siguientes pruebas:¹⁰

1.- Inmunofluorescencia Indirecta usando como antígeno epimastigotes de *T. cruzi* (IFle), se tomó como positiva cuando los valores eran iguales o mayores que 1:64.

2.- Inmunofluorescencia Indirecta usando como antígeno amastigotes de *T. cruzi* (IFla) se tomó como positiva si los valores eran iguales o mayores que 1:256.

3.- Una prueba de ELISA utilizando estrato alcalino de epimastigote de *T. cruzi*. se tomó como positiva si el valor era igual o mayor que 1:1024.

El análisis estadístico se realizó con el programa Epi-Info, aplicando el Chi cuadrado con valores corregidos de Yates, para el valor de "p" a un 95% de confianza y el test exacto de Fisher para tablas con valores menores de cinco.

RESULTADOS

De los 156 pacientes cardíacos, 78 con serología positiva y 78 con serología negativa, la distribución por sexo y edad se muestra en el cuadro NI. La diferencia entre el número de sujetos por sexo y edad, con relación a la serología, no mostró diferencia estadísticas, (sexo: $\chi^2 = 2.13$, $p = 0.14$, y edad: $\chi^2 = 3.065$; $p = 0.08$). El grupo de edad que predominó

CUADRO No. 1

Distribución Según el Sexo y Edad de los Pacientes Cardíacos con Serología Positiva y Negativa para *T. Cruzii*. Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela, Honduras, 1989-92.

		Serología			
		Positiva (n = 78)		Negativa (n = 78)	
		Nº	%	Nº	%
Sexo*	Masculino	38	48.7	28	35.9
	Femenino	40	51.3	50	64.1
Total		78	100.00	78	100.00
Grupos de Edad*	15 -30	9	11.6	12	15.4
	31 - 45	20	25.6	27	34.6
	46 - 60	49	62.8	39	50.00
Total		78	100.00	78	100.00

CUADRO No. 2

Manifestaciones Clínicas de Pacientes con Cardiopatía Chagásica y No Chagásica. Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela, Honduras, 1989-92.

Manifestaciones Clínicas	Serología			
	Positiva (n = 78)		Negativa (n = 78)	
	Nº	%	Nº	%
Síntomas				
Disnea	55	70.6	47	60.2
Palpitaciones	46	59.0	40	51.2
Edema de Miembros Inferiores	19	24.4	8	10.2
Dolor Precordial	17	21.8	26	33.4
Ortopnea	16	20.4	8	10.2
Síncope	13	16.6	9	11.6
Asintomáticos	7	9.0	9	11.6
Signos				
Alteraciones del Ritmo Cardíaco	22	28.2	15	19.2
Soplos	12	15.4	21	27.0
Ingurgitación Yugular	10	12.8	7	9.0
Hepatomegalia	8	10.2	3	3.8
Edema de Miembros Inferiores	7	9.0	6	7.6
Reflujo Hepato-yugular	6	7.6	5	6.4
Hemoptisis	4	5.32	3	3.8
Palidez de Mucosas	3	3.8	0	0
Cianosis	2	2.6	1	1.2

fue entre los 46 a 60 años, y la media de la edad fue de 46 años + 11 para los sero-positivos y 43 años + 12 para los sero-negativos.

Las manifestaciones clínicas cardíacas más frecuentemente referidas (ver cuadro N*2), por los pacientes con serología positiva fueron: disnea en 55 (70.6%) personas, de los cuales 16 (20.4%) acusaron ortopnea, y palpitaciones en 46 (59.0%) sujetos. En menor

frecuencia refirieron: edema de miembros inferiores, dolor precordial y síncope. El grupo de pacientes con serología negativa refirió los mismos síntomas descritos, pero el dolor precordial fue más frecuente, sin que esta diferencia sea estadísticamente significativa ($\chi^2 = 2.05$ $p = 0.15$). Entre los signos encontrados, se destacaron las alteraciones del ritmo cardíaco el cual estuvo presente durante la evaluación en 22 (28.2%) de los pacientes chagásicos y en 15 (19.2%) de los pacientes sero-negativos ($\chi^2 = 1.28$ $p = 0.26$). Los soplos fueron más frecuentes en los pacientes no chagásicos. En aquellos pacientes chagásicos en los que se encontró soplo éste, se asoció a cardiomegalia grado III ó IV.

Los diferentes grados de Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC), determinados por la suma de síntomas y signos clínicos, se presentaron en igual forma en ambos grupos (Cuadro N°). Encontrando ICC compensada (grado I) sólo en 24 (30.8%) de los pacientes con cardiopatía chagásica, y en 31 (39.8%) de los no chagásicos. La mayor frecuencia de ICC severa (grado IV) se presentó en los pacientes chagásicos 17 (21.8%) con una asociación estadística marginal ($\chi^2 = 3.05$, $p = 0.08$).

En los antecedentes personales investigados, el cuadro clínico de Chagas agudo fue referido por dos pacientes sero-positivos y por uno sero-negativo. En

CUADRO No. 3

Frecuencia de Grados de Insuficiencia Cardíaca en 156 Pacientes Cardiopatas con Serología Positiva y Negativa para *T. Cruzii*. Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela, Honduras, 1989-92.

Grados de Insuficiencia Cardíaca Congestiva	Serología				p*	
	Nº	Positiva (n = 78)	%	Nº		Negativa (n = 78)
I	24	30.8	30.8	31	39.8	0.31
II	33	42.2	42.2	36	46.2	0.74
III	4	5.2	5.2	3	3.8	0.50
IV	17	21.8	21.8	8	10.2	0.8
Total	78	100.0	100.0	78	100.0	

* Prueba de χ^2 con Corrección de Yates.

• Prueba de χ^2 con Corrección de Yates.

CUADRO No. 4

Frecuencia de Alteraciones Electrocardiografías en Pacientes Cardiopatas con Serología Positiva y Negativa para *T. Cruzii*. Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela, Honduras, 1989-92.

Alteraciones ECG	Serología				p*	
	Nº	Positiva (n = 78)	%	Nº		Negativa (n = 78)
Total de BCRD	24	43.6	43.6	11	14.1	0.0001
BCRD	23	29.4	29.4	9	11.5	0.009
BCRD + HBAI	11	14.1	14.1	2	2.6	0.02
CVPs	20	25.6	25.6	18	23.1	0.85
Alteraciones ECG inespecíficas	19	24.4	24.4	18	23.1	1.00
Fibrilación Auricular	12	15.4	15.4	5	6.4	0.12
Bradicardia Sinusal	11	14.1	14.1	6	7.7	0.30
Bloqueo A-V Completo	11	14.1	14.1	6	7.7	0.30
BCRI	7	9.0	9.0	7	9.0	1.00
Taquicardia Sinusal	6	7.7	7.7	8	10.2	0.77
Bloqueo A-V Primer Grado	4	5.1	5.1	4	5.1	1.00
Hipertrofia Ventricular	3	3.8	3.8	20	25.6	0.001
CAPs	2	2.6	2.6	2	2.6	1.00
Begeminismo	2	2.6	2.6	2	2.6	1.00
Infarto	1	1.3	1.3	11	14.1	0.006
HBAI	0	0.0	0.0	4	5.1	0.06

CUADRO No. 5

Frecuencia de Alteraciones en Radiografías de Tórax en Pacientes Cardiopatas con Serología Positiva y Negativa para *T. Cruzi*. Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela, Honduras, 1989-92.

Alteraciones Rx de Tórax	Serología				p*
	Positiva (n = 78)		Negativa (n = 78)		
	Nº	%	Nº	%	
Cardiomegalia Grado I	3	3.8	10	12.8	0.08
Cardiomegalia Grado II	13	16.7	10	12.8	0.65
Cardiomegalia Grado III	13	16.7	14	17.9	1.00
Cardiomegalia Grado IV	8	10.2	1	1.3	0.01
Hipertrofia de Ventriculo Izquierdo	4	5.1	3	3.8	1.00
Otras	6	7.7	7	9.0	1.00
Normal	31	39.7	33	42.3	0.87

* Consulta Externa del Servicio de Cardiología. Hospital Escuela.

la historia familiar, el antecedente de muerte súbita fue referido por 8 (10.2%) de las personas sero-positivas y por 6 (7.6%) de los sero-negativos, la cardiopatía por 9 (11.6%) de sero-positivos y 14 (17.8%) en sero-negativos, e hipertensión arterial en 6 (7.6%) de los sero-positivos y 7 (9.0%) de los seronegativos. Las diferencias mostradas entre sero-positivos y sero-negativos no fueron significativas estadísticamente ($p > 0.05$).

En el cuadro N°4 se presentan los hallazgos electrocardiográficos, se encontró que entre los pacientes con seroología positiva, el bloqueo completo de rama derecha (BCRD) estuvo presente en 34 (43.6%) de los sujetos, el BCRD sólo, se encontró en 23 (29.4%) pacientes; encambio la combinación de BCRD mas hemibloqueo izquierdo anterior (HBIA) se presentó en 11 (14.1%) de los sujetos. Estas alteraciones mostraron con diferencias estadísticamente significativas cuando se comparan a las frecuencias observadas entre los pacientes sero-negativos ($p = 0.0001$; $p = 0.009$ y $p = 0.02$ respectivamente). En los pacientes sero-negativos las alteraciones que presentaron una diferencia estadísticamente significativa, al compararlos con los sero-positivos, fueron los cambios isquémicos y la hipertrofia ventricular ($p = 0.006$ y $p = 0.001$ respectivamente). En orden de mayor a menor frecuencia se encontró también en los pacientes chagásicos, contracciones ventriculares prematuras (CVIPs), fibrilación auricular, bradicardia sinusal y bloqueo auriculo ventricular completo.

En cuanto a los estudios radiológicos de tórax (cuadro N°5), éstos fueron normales en: 31 (39.8%) per-

sonas con seroología positiva y en 33 (42.2%) con seroología negativa. La alteración radiológica más frecuentemente encontrada fue la cardiomegalia en sus diferentes grados. No se observaron diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos, a excepción de la cardiomegalia grado IV que fue mas frecuente en los pacientes chagásicos ($p=0.01$).

DISCUSIÓN

El conocimiento de la historia natural de la enfermedad de Chagas, así como la sistematización de las manifestaciones de las formas clínicas de la Trypanosomiasis Americana fueron predefinidas por Carlos Chagas, y consolidadas en los trabajos realizados en Bambuí (Brasil), por Dias y col. y por otros estudios de Prata^{11,213,1415}. El paso lento de forma indeterminada a la forma cardíaca, y el agravamiento de las cardiopatías ya instaladas es regla en los chagásicos crónicos, aunque muchos pacientes evolucionan de manera lenta, y otros permanecen asintomáticos toda su vida¹⁵.

En nuestro estudio el grupo de pacientes con cardiopatía chagásica, en su mayoría presentan una forma avanzada de afección cardíaca lo que los obligó a buscar ayuda en el Hospital Escuela. Los síntomas y signos encontrados en ambos grupos fueron principalmente de insuficiencia cardíaca (84.6% de las personas). La insuficiencia cardíaca descompensada es el estadio final en la evolución clínica de la cardiopatía chagásica crónica, la ocurrencia de arritmias y/o fenómenos tromboembólicos graves pueden interrumpir esta evolución, llevando

el paciente a la muerte prematura¹⁵. El cuadro clínico no fue diferente entre la cardiopatía chagásica y no chagásica.

El electrocardiograma (ECG) es el medio práctico y sensible para la evaluación y seguimiento del paciente con cardiopatía chagásica, en los que se detectan anomalías cardíacas mucho antes de que los síntomas se presenten¹⁶. La principal alteración encontrada en el ECG de los pacientes chagásicos fue el BCRD y BCRD+HBIA, signos ya descritos como las principales alteraciones con alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico electrocardiográfico¹⁷⁻¹⁸. Otras alteraciones encontradas como las CVPs, alteraciones electrocardiográficas inespecíficas de la onda T, fibrilación auricular, y el bloqueo A-V completo, han sido descritos en diferentes series de alteraciones^{18,19}, sin ser específicas de la cardiopatía chagásica crónica.

La severidad de la cardiomiopatía chagásica en el Hospital Escuela es sólo una muestra del problema en el país, y tomando en cuenta que la seroprevalencia es alta, nos debe estimular a tomar la decisión política de controlar el vector, e interrumpir la transmisión de la enfermedad en el Honduras, y además deben realizarse estudios epidemiológicos de las diferentes formas clínicas de la enfermedad que nos permitan conocer y proporcionar un mejor manejo de la patología.

Agradecimientos: Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento al Dr. R. J. Soto y M. Sierra de la UIC-UNAH, por sus críticas y sugerencias en la revisión del manuscrito, a Msc L Acosta y Msc I. Madrid del Departamento de Microbiología-Imunología por la realización de las Serologías; y a la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médicas por el apoyo técnico en el análisis estadístico.

REFERENCIAS

1. WHO. TDR. Chagas Disease in: Tropical Disease Research: progress 1975 - 94: Highlights 1993 - 94: twelfth programme report of the UNDE/World Bank/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Disease (TDR) Geneva p. 125.1995.
2. Prata A. Reunião sobre diferenças Geográficas na doença de Chagas, Brasília, 1975.
3. OMS/OPS. Aspectos clínicos de la enfermedad de Chagas, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1974, 77: (1)141-155.
4. Ponce C. Estudio de la prevalencia Nacional de la enfermedad de Chagas en Honduras, Informe Final Ministerio de Salud Pública 1984.
5. León-Gómez A. et al. La cardiopatía chagásica crónica en Honduras. Comunicación de siete casos. Boletín de la Sociedad Hondureña de Medicina Interna 1961,1:1-9.
6. Flores-Fiallos A. y León-Gómez A. Incidencia de las cardiopatías en Honduras, Acta Médica Hondureña 1962. 2: 9-13.
7. Padgett-Moncada D. Ponce C. Rivera MF. Enfermedad de Chagas Digestiva en Honduras, Reporte de Caso. Revista Médica Hondureña 1993 61:139-141.
8. Ponce C. Padgett-Moncada D. Kafie R. et al. La enfermedad de Chagas en Honduras. Ministerio de Salud Pública / OPS/OMS, Serie de Diagnóstico N°6 Honduras 1992.
9. Maguire JH. Mott KE. Souza JAA. Almeida EC. Ramos NB & Guimaraes AC. Clasificación de Electrocardiogramas y sistema abreviado de derivaciones para encuestas de poblaciones en relación con la enfermedad de Chagas. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1982, 93: (2)102-117.
10. Kagan IG. Z-Rate-Castañeda R. & Allain DS. Evaluación de pruebas serológicas utilizadas para estudiar la enfermedad de Chagas. Bolletín of the Pan American Health Organization 1979,87:(4).
11. Chagas C y Villela E. Cardiac form of American Trypanosomiasis. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 1922,14:(1)5-91.
12. Laranja FS. Dias E. Nobrega GC. Clínicas e terapêutica da doença de Chagas I. Revista Brasileira de Medicina 1948: 5: (8) 591-95.
13. Dias E. Laranja FS. Nobrega GC. Doença de Chagas. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 1946;43:495-582.
14. Prata A. Formas clínicas da doença de Chagas. In: JR Caneado Ed., Doença de Chagas. Imprensa Oficial, Belo Horizonte MG, 1968.
15. Dias JCP. Historia Natural. In: JR Candado & M Chuster Ed., Cardiopatía Chagásica, Imprensa Oficial, Belo Horizonte MG., 1985: 99-113.
16. Prata A Andrade Z Guimaraes AC. Chagas' heart disease. In: Shaper AG, Hutt MSR, Fejjar Z, eds. Cardiovascular disease in the tropics. London: British Medical Association 1974: 264-281.
17. Maguire JH Mott KE Lehman JS et al. Relationship of electrocardiographic abnormalities and seropositivity to *Trypanosoma cruzi* within a rural community in northeast Brazil. American Heart Journal 1983,105: 287-294.
18. Guimaraes AC. Aspectos electrocardiográficos da cardiopatía Crónica. In: JR Caneado & M Chuster Ed., Cardiopatía Chagásica. Imprensa Oficial, Belo Horizonte MG., 1985:141-147.
19. Rofeld A Fernandes MAOC Camargo NB et al. Electrocardiograma em indivíduos com reação de Guerreiro-Machado positiva. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 1978, 31: (1)191-194.

SUMMARY

To determine the prevalence of *Taenia solium* infections and the risk factors associated to taeniasis and cysticercosis in a urban population, an epidemiológica! study was conducted in a military institution located in Tegucigalpa. Serum antibodies to *Taenia solium* cysticercus were determined by Enzyme-Linked Immuno-electrotransfer Blot Assay (EITB), and intestinal taeniasis was investigated by Ritchie's concentration technique in 2-3 stool samples. Epidemiological, medical, social and demographic data were collected from each participant. Four hundreds and four persons (18-65 years of age, 83% males, 17% females) were enrolled in the study. Twenty-two percent were civilians, and 78% militares; 26% finished primary education, 10% did not and 24% have completed high school education or have complete or incomplete university studies. Twenty-four percent of the population lived in the headquarters (mainly soldiers); 68% had a house with floor of bricks, and 32% earthen or mixed floor.; 90% had access to piped water and electricity; 23% had latrines and 77% toilets, 6% raised pigs; 6% had taeniasis and 5% reported that a family member have or had taeniasis. Out of the 404 participants, 328 sent stool samples in which two cases (0.6%, both soldiers) of taeniasis were found, one of them identified as *T. solium*.. Eighty-three out of 404 (20.5%) persons were positives for antibodies. Without imaging studies it is not possible to say that this seropositivity is due either to only previous contact and clearance of the parasite, or to the actual presence of cysticerci within or outside the Central Nervous System. Nevertheless, the high prevalence of seropositives found demonstrate the frequent contact with the parasite, and alerts about the possibility of that one of these seropositive persons could eventually develop symptoms in the future. In this study we found that seropositivity was associated to poor sanitary conditions and lack of knowledge of the parasite's transmission mechanisms. Therefore, even with an apparently low number of taeniasis cases, when close human contact occurs in presence of poor sanitary conditions, the possibility of transmission is greatly enhanced. The findings presented here show that taeniasis and cysticercosis are present in significant

Las infecciones por *Taenia solium*, (la Teniásis y la Cisticercosis), son endémicas en más de 15 países de América Latina incluyendo Honduras (1). Cuando las larvas del parásito se alojan en el Sistema Nervioso Central (SNC) humano se produce la Neurocisticercosis (NCC). Debido a esta especial localización de las larvas en la NCC, la demostración del parásito había sido difícil hasta el advenimiento de los estudios por imágenes como la Tomografía Axial Computarizada (TAC) o la Resonancia Magnética (IRM), los cuales brindan un grado de certeza bastante alto, aunque en algunos casos, como en las calcificaciones, las imágenes no son concluyentes. Estos estudios son procedimientos costosos y de difícil alcance para la población general. Los métodos inmunológicos para detectar anticuerpos contra el parásito han sido muy utilizados con diferentes resultados. Entre ellos, la prueba de Electroinmuno transferencia (EITB) o Western Blot para Cisticercosis demostró ser 100% específica y 98% sensible cuando fue descrita (2). Estudios subsiguientes han demostrado que la prueba es 100% específica, pero que su sensibilidad varía de acuerdo al número, localización y estado biológico de las larvas del parásito (3). En esta prueba, se pueden detectar anticuerpos en suero o líquido cefalorraquídeo (LCR) contra 7 bandas de glicoproteínas (GP) de *Taenia solium*: GP50, GP39-42, GP24, GP21, GP18, GP14, y GP13. Según un estudio reciente, un EITB positivo, es indicativo de una de las tres condiciones siguientes: a) teniásis intestinal, b) NCC o c) Cisticercosis fuera del SNC (4).

El objetivo del presente estudio fue el de determinar la prevalencia de las infecciones por *Taenia solium* y los factores de riesgo asociados a la teniásis y la cisticercosis en una población general de residencia urbana en Honduras.

METODOLOGÍA

Población

Se escogió un batallón de las Fuerzas Armadas de Honduras, situado en Tegucigalpa, ingresándose al

estudio a todos los militares y civiles disponibles. Se obtuvo información epidemiológica, médica, social y demográfica; se les tomó una muestra de sangre para realizar la prueba de EITE en suero, y se coleccionaron 2-3 muestras de heces seriadas para investigación de teniásis.

Evaluación Clínica

La mayoría de las personas seropositivas fueron evaluadas clínicamente siguiendo los criterios de Sotelo y col. para la clasificación clínica de la NCC (5) y la de Roger y col. para la de las Epilepsias (6,7).

Prueba de Electroinmunotransferencia (EIW) para Cisticercosis

Las tiras de nitrocelulosa con el antígeno de *T. solium*, el conjugado y el sustrato fueron adquiridas de (o a través de) una compañía comercial Estadounidense. Brevemente el procedimiento es el siguiente: tiras de nitrocelulosa con el antígeno altamente purificado por su afinidad con lectinas se ponen a reaccionar con la muestra (suero 1: 50, LCR 1:10) por 60 min. Se agrega el conjugado anti IgG-AKP (30 min.) y por último el sustrato BCIP/NBT (815 min). Las tiras se dejan secar al ambiente y se leen comparándolas con las tiras de referencia (2).

Método de concentración de Formol-éter Para investigación de huevos de *Taenia spp.* en heces, se siguió el procedimiento para muestras formalinizadas de Ritchie, como se describe en la literatura (8).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de la Población estudiada Se estudiaron 404 personas: 83% sexo masculino, 17% del sexo femenino, de edades comprendidas entre los 18 y los 65 años de edad (media 26 años), provenientes de 17 de los 18 departamentos del país. 22% eran civiles (personal administrativo, técnico, de mantenimiento, de aseo, etc.) y 78% eran militares. El 10% no había concluido los estudios de educación primaria, el 26% sí lo había completado y el 64% tenía además estudios de educación media y/o universitaria.

En cuanto a las condiciones habitacionales, 24% de la población residía en el cuartel (principalmente soldados y reclutas); 68% tenía piso de ladrillo y 32% de tierra o mixto; 90% tenía acceso a agua potable y

energía eléctrica; 23% poseía letrinas y 77% servicio sanitario; 6% reportó que en su casa criaban cerdos.

Para investigar la relación del padecimiento previo o actual de teniásis con la seropositividad, durante la entrevista se mostraron porciones de la taenia o solitaria, y el 6% de los entrevistados reportó haber padecido de teniásis pero no padecer de ella en ese momento; 5% admitió que alguien de su familia tenía o había tenido solitaria.

El 87% reportó comer carne de cerdo, y de éstos, todos aseguraron que acostumbraban a comerla bien cocinada.

El 70% de los entrevistados reprobaron un examen de conocimientos previos donde se les hacía preguntas sencillas sobre la teniásis, la cisticercosis y su transmisión. El error de concepto más importante que se pudo detectar fue el de la creencia que a partir de la carne de cerdo se puede adquirir cisticercosis cerebral. Se impartieron numerosas charlas y material informativo sobre estos aspectos.

De acuerdo a la entrevista, (y al posterior examen clínico en los seropositivos), ninguna de las personas entrevistadas tenía indicios de padecer de Neurocisticercosis.

Parasitismo intestinal en la población De 404 los entrevistados, 328 enviaron las muestras de heces para su análisis. Se encontraron dos casos de teniásis (0.6%) en dos soldados, uno de los cuales se había percatado de la infección. Ambos fueron tratados con niclosamida seguido de un purgante salino a las 2 horas, y en un caso pudo recuperarse el gusano adulto que fue identificado como *Taenia solium*. En el otro caso, no hubo cooperación para recuperar el gusano.

Entre los parásitos intestinales más importantes de nuestro medio, se encontró los siguientes frecuencias: *Trichuris trichiura* 28%; uncinarias 10%; *Ascaris lumbricoides* 8%; *Hymenolepis nana* 1.8%; *Strongyloides stercoralis* 0.6%; *Entamoeba histolytica* 6%; *Giardia lamblia* 4%.

La Presencia de parásitos intestinales fue mucho más frecuente entre las categorías militares más bajas que entre éstos y los de mayor rango militar o los auxiliares de las mismas edades. Esto se debe a

que en general provienen del interior del país y de condiciones económicas desfavorables.

Prevalencia de anticuerpos contra Taenia solium Se analizaron 404 muestras de suero correspondiente al 100% de la población estudiada. La seropositividad general fue de 20.5% (83/404). Debido a que la especificidad de esta prueba es de 100%, se puede concluir que existe un alto grado de prevalencia de anticuerpos contra *T. solium* en esta población, sugiriendo que en Honduras la transmisión de Teniasis-Cisticercosis es muy elevada.

En la prueba pueden detectarse anticuerpos contra 7 glicoproteínas (GPs) específicas del parásito (GP50, GP39-42, GP24, GP21, GP18, GP14, y GP13) y en esta población, el 17.57% fue reactivo a una sola glicoproteína, 2.72% a dos GPs y 0.25% a cinco GPs.

El 14.3% de personas investigadas tenían anticuerpos contra la GP50 (12.1% a ella sola, y 2.2% combinada), lo que significa que de todas las personas seropositivas, el 69% tenían Anticuerpos contra la GP50, haciendo de la GP50 la GP más reconocida en esta población. Las dos personas que resultaron con teniasis fueron seropositivas, una a la GP50 y la otra a la GP39-42.

Ninguna de las personas seropositivas tenía manifestaciones clínicas compatibles con Neurocisticercosis. Sin embargo, la presencia de cisticercosis en el SNC (o fuera de él) no puede descartarse del todo sin estudios de neuroimagen. Aún cuando la mayoría de personas seropositivas tenía anticuerpos contra una sola GP, y en nuestros estudios clínicos hemos encontrado que generalmente (79% de las veces) los pacientes que padecen de NCC poseen anticuerpos contra varias GPs a la vez (manuscrito en preparación), fue sugerido a los seropositivos que de ser posible, se realizaran estudios tomográficos, y/o que se mantuvieran alertas ante manifestaciones neurológicas en el futuro.

El valor predictivo positivo del EITB en estudios epidemiológicos no ha podido ser determinado debido a las limitaciones financieras de realizar estudios de neuroimágenes a poblaciones grandes. Sin embargo, en estudios clínicos relacionados que estamos llevando a cabo en Honduras, (aún no publicados), hemos determinado que, en presencia de

Manifestaciones clínicas compatibles con NCC, el valor predictivo positivo del EITB es de 100%.

Factores de riesgo asociados a la seropositividad Cuando se analizaron algunos factores socioeconómicos, habitacionales y de antecedentes de solitaria para estimar su contribución a la frecuencia de seropositividad, se encontró que ésta está relacionada con las condiciones socioeconómicas precarias como la carencia de facilidades sanitarias apropiadas y otras (ver cuadro). La edad y el sexo no resultaron asociados a la seropositividad. Los valores del OR (Odds Ratio) de los antecedentes personales o familiares de teniasis se encontraron débilmente asociados, pero sus intervalos de confianza no reforzaron la asociación debido a que, para efectos estadísticos, el número de casos de teniasis encontrado fue muy pequeño.

Cuadro. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SEROPOSITIVIDAD PARA CISTICERCOSIS EN UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN HONDURAS (n= 404).

Factor de Riesgo	OR	CI 95%
Categoría militar inferior	4.13	1.80-9.83
Cria cerdos	4.0	1.63-9.83
No tiene agua potable	2.73	1.28-5.77
No tiene servicio sanitario	2.46	1.40-4.32
No conoce el parásito	2.34	1.38-3.97
No electricidad	2.21	1.04-4.66
Residencia en el Cuartel	2.11	1.21-3.66
Piso de tierra o mixto	2.06	1.21-3.66

Aún así, 0.6% de prevalencia de teniasis en una comunidad con algún grado de hacinamiento y, sobre todo, con compartimiento de facilidades sanitarias y poco o ningún conocimiento sobre el parásito, hace que revista importancia fundamental en la transmisión de la cisticercosis.

Los hallazgos realizados en el presente estudio demuestran que la teniasis y la cisticercosis son infecciones presentes en gran magnitud en la comunidad hondureña, y que su presencia está asociada a condiciones económicas y sanitarias deficientes.

AGRADECIMIENTOS: Este estudio fue financiado por: Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries (SAREC), dentro del programa de Doctorado del Instituto Karolinska, Suecia.

Agradecemos al Dr. Ángel Sánchez, Director del Comité Científico del Hospital Militar (1994) por su valiosa colaboración y apoyo durante este estudio.

Agradecemos la colaboración de Las Fuerzas Armadas de Honduras por haber permitido la realización de este estudio dentro de su Institución.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). 1994. Epidemiología y Control de la Teniásis/ Cisticercosis en América Latina. Versión 3.0. Ref PNSP/91-28.
2. Tsang, V. C. W., Brand, J. A. & Boyer, A. E. An enzyme-linked immunoelectrotransfer blot assay and glycoprotein antigens for diagnosing human cysticercosis (Tenia solium). The J. of Inf. Dis. 1989. 159, 50-59.
3. Wilson, M., Bryan, R. T., Fried, J. A., Ware, D. A., Schantz, P. M., Pilcher, J. B. & Tsang, V. C. W. Clinical evaluation of the cysticercosis enzyme-linked immunoelectrotransfer blot in patients with Neurocysticercosis. The J. of Inf. Dis., 1991; 164: 1007-1009.
4. García H, Gilman RH, Tovar MA, Flores E, Jo R, Tsang VCW, Diaz F, Torres P, Miranda E. & the CWG. Factors Associated with Taenia solium Cysticercosis: analysis of nine hundred fortysix Peruvian neurologic patients. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1995; 52 (2):145-148.
5. Sotelo J, Guerrero V, Rubio F. Neurocysticercosis: a new classification based in active and inactive forms. Arch. Intern Med. 1985; 145: 422-445.
6. Roger J. Genton P. Bureau M, Medina MT & Dravet C. 1992. La casificación de las epilepsias y de los síndromes epilépticos adoptada en el congreso de Nueva Delhi (Octubre 1989): Comentarios y Traducción. Rev. Ecuador. NeuroL, 1: 3-13.
7. Commision on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for classification of epilepsy and epileptic syndromes. Epilepsia. 1985; 26: 26-278.
8. Melvin, D. & Brooke, M. 1985. Laboratory Procedures for the Diagnosis of Intestinal Parasites. US Department of Health and Human Services. C.D.C. Atlanta Georgia. 3rd edition 1982. Reprint 1985. HHSPublicationNo.CDC85-8282.pp.105-107;116-123.

"Considere su buen nombre como la joya más valiosa que pueda poseer. El buen nombre es como el fuego; cuando está encendido no es difícil mantenerlo vivo, pero si se extingue será una ardua tarea volver a encenderlo. La forma de ganarse una buena reputación es esforzarse en ser lo que quiere aparentar ser".

Sócrates