

MARCAPASO CARDIACO EN DOS CASOS DE ARRITMIAS CHAGASICAS

RESISTENTES AL TRATAMIENTO MEDICO *

ALBERTO RAMIREZ, M.D.⁺& y HERNANDO MATIZ, M.D.⁺⁺ &

Se describen los resultados obtenidos con un marcapaso cardíaco en dos casos de arritmias resistentes al tratamiento médico, posiblemente de origen chagásico. La paciente de 19 años presentaba un bloqueo auriculo-ventricular completo con episodios de Stokes-Adams y la de 49 años, episodios de taquicardia ventricular. Ambos casos se encuentran asintomáticos y controlados después de 20 y 27 meses respectivamente, de haberseles colocado un marcapaso cardíaco permanente de frecuencia fija.

La infección por *Trypanosoma cruzi* es frecuente en Centro y Sur América. Un grupo de expertos reunidos por la Organización Mundial de la Salud, consideró en 1960 que el riesgo de infección por este parásito, el agente causal de la enfermedad de Chagas, comprendía a unos 35.000.000 de personas, de las cuales 7.000.000 estaban probablemente infectadas¹. Estudios hechos en Venezuela han demostrado que la infección por *T. cruzi* es un problema muy importante de salud pública en la población rural, ya que de unas 2.800.000 personas expuestas a la infección, 10% tienen evidencia electrocardiográfica de daño miocárdico². Varios estudios realizados en Colombia han demostrado altas tasas de infección por *T. cruzi* sobre todo en Boyacá, Santander, Norte de Santander y Meta^{3,4}. En Tibú, por lo menos el 3.4% de una población aparentemente sana, estudiada por Sánchez y colaboradores⁵ presentó cambios electrocardiográficos patológicos probablemente de origen chagásico y el 1% falleció súbitamente de una miocarditis posiblemente del mismo origen.

La infección por *T. cruzi* puede producir miocarditis aguda o crónica. Una de las características de la crónica es la producción de trastornos en la conducción, siendo la más frecuente el bloqueo de rama derecha del has de His

con eje eléctrico izquierdo, aumento del automatismo ventricular, trastornos de la repolarización ventricular y desórdenes de la conducción auriculo-ventricular^{6,7}.

El presente informe describe dos casos de miocarditis crónica posiblemente chagásicos, uno con bloqueo auriculo-ventricular completo y el otro con fibrilación auricular lenta y taquicardia paroxística ventricular resistente al tratamiento médico, tratados con éxito mediante el uso de un marcapaso cardíaco.

Presentación de los Casos

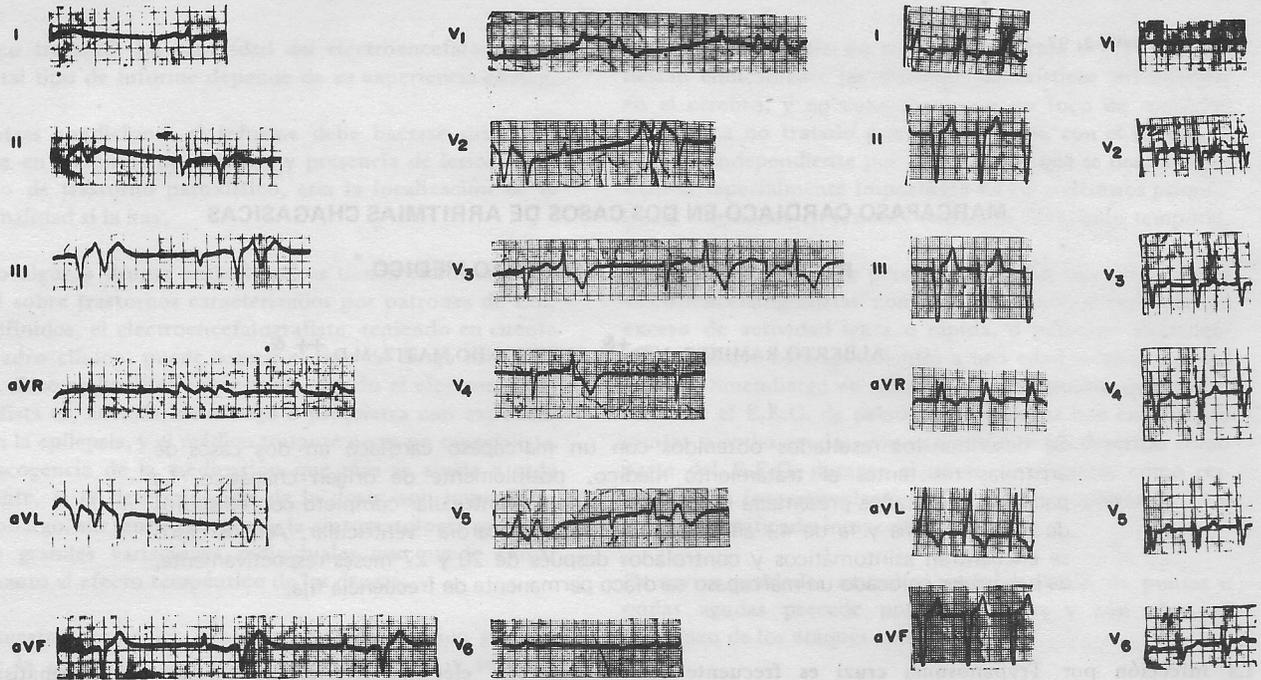
Caso 1. Mujer de 49 años de edad, mestiza, campesina, ama de casa, natural y procedente de Guateque (Boyacá), fué traída al Servicio de Urgencias del Hospital San Juan de Dios de Bogotá en Abril de 1969 por presentar mareo y pérdida del conocimiento. Su enfermedad se había iniciado un año antes con pérdida del conocimiento seguida por convulsiones tónico-clónicas e incontinencia urinaria. Tres meses antes de su ingreso, los episodios se hicieron más frecuentes, presentando varios en el día. La paciente refirió además tener disnea a los grandes esfuerzos y palpitaciones desde 6 meses antes del ingreso y agreras ocasionales. Negó antecedentes de difteria, fiebre reumática, dolor precordial e hipertensión así como disfagia y constipación. Afirmó haber sido picada en varias ocasiones por triatomos (pitos). La paciente aparentaba estar agudamente enferma; presentó lo siguiente: presión arterial 150/70; pulso apical irregular de 32 latidos por minuto; temperatura 36,7 y 16 respiraciones por minuto. El cuello no reveló ingurgitación yugular ni pulsaciones anormales; los exámenes del fondo del ojo y de los pulmones fueron normales. El punto de máximo impulso cardíaco estaba en el sexto espacio intercostal izquierdo, 3 cm por fuera de la línea medio-clavicular, había bradicardia con ritmo

+ Profesor Asistente de Medicina Interna. Jefe de la Unidad de Cardiología.

++ Profesor Asistente de Medicina Interna.

& Departamento de Medicina Interna, Hospital San Juan de Dios, Facultad de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.

* Trabajo presentado en el Congreso Colombiano de Medicina Interna, Bogotá, Julio 1970.



ABRIL 21/69

ABRIL 29/69

GRAFICA 1.

A. Electrocardiograma inicial del Caso 1, muestra fibrilación auricular con lenta respuesta ventricular y contracciones ventriculares prematuras multifocales.

B. Electrocardiograma después de la inserción del marcapaso permanente, muestra desaparición de la irritabilidad ventricular.

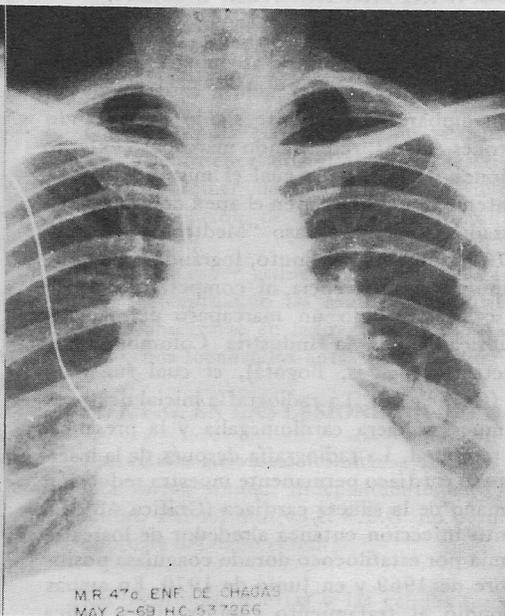
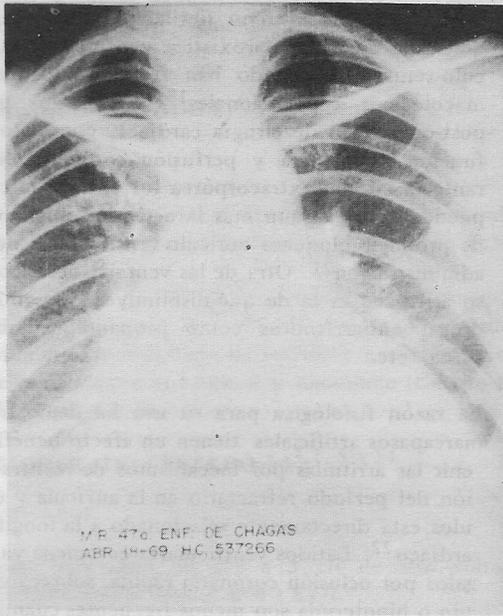
irregular y soplo sistólico de eyección grado II/VI en la base del corazón. No había hepato ni esplenomegalia. No había edema en los miembros inferiores. El electrocardiograma inicial (Gráfica 1A) mostró fibrilación auricular con lenta respuesta ventricular y contracciones ventriculares multifocales frecuentes.

Los exámenes de laboratorio mostraron: hemoglobina 13,5 gm % ; hematocrito 40% ; leucocitos 6.400 por mm³; eritrosedimentación 23 mm a la hora; nitrógeno uréico 15 mg % ; creatinina 1 mg % ; glucosa en ayunas 81 mg % ; colesterol 195 mg % ; las pruebas de funcionamiento hepático y electrolitos, sin anormalidades. La reacción de fijación de complemento para T. cruzi utilizando el método del 100 % de hemolisis, fue positivo y el xenodiagnóstico fue negativo. El electroencefalograma y las radiografías de esofago y colon fueron normales. La radiografía del tórax (Gráfica 2A) mostró cardiomegalia global y campos pulmonares normales.

La paciente fué trasladada a la Unidad de Cuidado Intensivo y colocada en monitoria electrocardiográfica continua, durante su estadía presentó varios episodios de taquicardia ventricular que no cedieron a la administración de lidocaina endovenosa. Ocho días después de su ingreso, se le colocó en el ventrículo derecho un cateter Goetz bipolar conectandolo a un marcapaso externo "Medtronic" con una frecuencia fija de 70 impulsos por minuto, controlándose completamente la irritabilidad ventricular. Cinco días después, se

reemplazó por un cateter unipolar conectándolo al mismo tipo de marcapaso (marcapaso fabricado por la Industria Colombiana de productos Electrofisiológicos). Los electrocardiogramas obtenidos después de la colocación del marcapaso cardíaco (Gráfica 1B) muestran desaparición de la irritabilidad ventricular y respuesta al marcapaso cardíaco sin interferencia ni competencia. Salvo por la infección cutánea alrededor de los cateteres, la paciente controlada durante 2 años y tres meses no presentó ninguna sintomatología y realizó sin inconvenientes las tareas de ama de casa.

Caso 2. Mujer de 19 años de edad, casada, natural y procedente de Acacías (Meta) quien consultó el 3 de Octubre de 1969 al Servicio de Urgencias del Hospital San Juan de Dios de Bogotá, por pérdida del conocimiento. Su enfermedad se había iniciado dos años antes con un episodio de pérdida del conocimiento por 5 a 10 minutos, estos episodios se repetían cada 15 días o cada mes, haciéndose cada vez más frecuentes. El día de su admisión al hospital presentó cuatro episodios. La enferma refirió tener disnea a los medianos esfuerzos desde los 14 años y afirmó haber sido picada por triatomos (pitos) a los 9 y 10 años. Negó antecedentes de difteria, fiebre reumática e hipertensión. A los 18 años tuvo un parto normal atendido en la casa. El examen físico mostró una paciente joven, bien desarrollada; presentó lo siguiente: presión arterial 140/60; pulso apical 30; temperatura 36,5 y 12 respiraciones por minuto. El cuello no reveló ingurgitación yugular ni pulsaciones



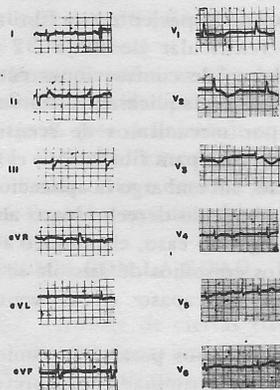
GRAFICA 2.

A. Radiografía de tórax al ingreso del Caso 1, muestra cardiomegalía global, congestión en ambos campos pulmonares.

B. Radiografía de tórax después de la inserción del marcapaso permanente, obsérvese la disminución en el tamaño de la silueta cardíaca.

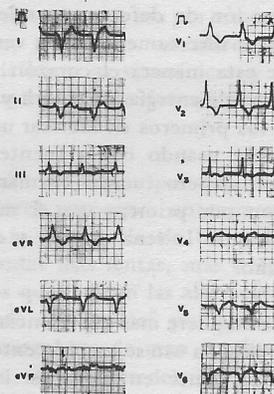
anormales, los pulmones tenían roncaías. El punto de máximo impulso cardíaco estaba en el quinto espacio intercostal izquierdo con línea medio-clavicular, había bradicardia y soplo sistólico grado II/VI en la base del corazón. En el abdomen no había hepato ni esplenomegalia. El electrocardiograma inicial (Gráfica 3A) mostró bloqueo auriculo-ventricular completo.

Los exámenes de laboratorio mostraron: hemoglobina 12,3 mg % ; hematocrito 37 % ; leucograma 9.000 globulos blancos con diferencial normal; creatinina 1,2mgm % ; transaminasas 20U; deshidrogenasa láctica 980 U; parcial de orina normal; colesterol 224 mgm % ; la reacción de fijación de complemento para *T. cruzi* utilizando el método del 100 % de hemolisis fué positiva y el xenodiagnóstico



GRAFICA 3.

A. Electrocardiograma inicial del Caso 2, muestra bloqueo auriculo-ventricular completo, nótese la presencia del eje eléctrico izquierdo con bloqueo incompleto de rama derecha.



B. Electrocardiograma después de la inserción de marcapaso artificial con frecuencia cardíaca de 72 por minuto.

fue negativo. Las radiografías del esófago y colon fueron normales.

Con un tratamiento inicial a base de atropina y luego con orciprenalina, se mantuvo con frecuencia cardíaca de 52 por minuto, sin embargo la paciente siguió presentando episodios de Stokes-Adams, requiriendo marcapaso externo en varias ocasiones, razón por la cual el mismo día se le introdujo un cateter Goetz bipolar en el apex del ventrículo derecho conectado a un marcapaso "Medtronic" de frecuencia fija a 70 impulsos por minuto, lográndose conducción uno a uno sin interferencia ni competencia. Once días después se le introdujo un marcapaso permanente (marcapaso fabricado por la Industria Colombiana de productos Electrofisiológicos, Bogotá), el cual funcionó correctamente (Gráfica 3B). La radiografía inicial del tórax (Gráfica 4A) muestra ligera cardiomegalia y la presencia del marcapaso temporal. La radiografía después de la inserción del marcapaso cardíaco permanente muestra reducción notable del tamaño de la silueta cardíaca (Gráfica 4B). La paciente presentó infección cutánea alrededor de los cateteres y septicemia por estafilococo dorado coagulasa positivo en Noviembre de 1969 y en Junio de 1970. En ambas ocasiones respondió al tratamiento con oxacilina sódica y al cambio del electrodo indiferente.

En Octubre de 1970 se le encontró con tres meses de embarazo, el cual transcurrió sin problemas y el 20 de Abril tuvo parto normal atendido en el hospital sin complicaciones. Hasta el momento de este informe la paciente continua asintomática y el marcapaso funcionando correctamente.

DISCUSION

El uso clínico de marcapasos cardíacos para tratamiento de pacientes con Stokes-Adams se inició con Zoll en 1952⁸ quien demostró que el corazón en paro cardíaco de pacientes con Stokes-Adams podía mantenerse con la administración de corriente eléctrica a la pared torácica. En 1957 Lillehei y colaboradores⁹ observando una gran incidencia de bloqueos auriculo-ventriculares completos después de la corrección de defectos septales congénitos, insertaron electrodos directamente a los ventriculos durante la operación, de esta manera el corazón era activado por una fuente externa de energía. Chardack y colaboradores¹⁰ en 1960 fueron los primeros en fabricar un sistema de marcapaso implantable usando como fuente de energía una batería de mercurio, pero fueron Furman y Schewedel¹¹ quienes utilizaron por primera vez el marcapaso por vía endovenosa utilizando la vena yugular y el endocardio del ventrículo derecho.

A medida que se adquiere mas experiencia con marcapasos, las indicaciones para su uso se han ido extendiendo, ha sido empleado principalmente en casos de infarto agudo del miocardio¹²⁻¹⁴, intoxicación digitálica¹⁵⁻¹⁶, en el período post-operatorio inmediato de cirugía cardíaca con el fin de dominar la irritabilidad ventricular y los trastornos del

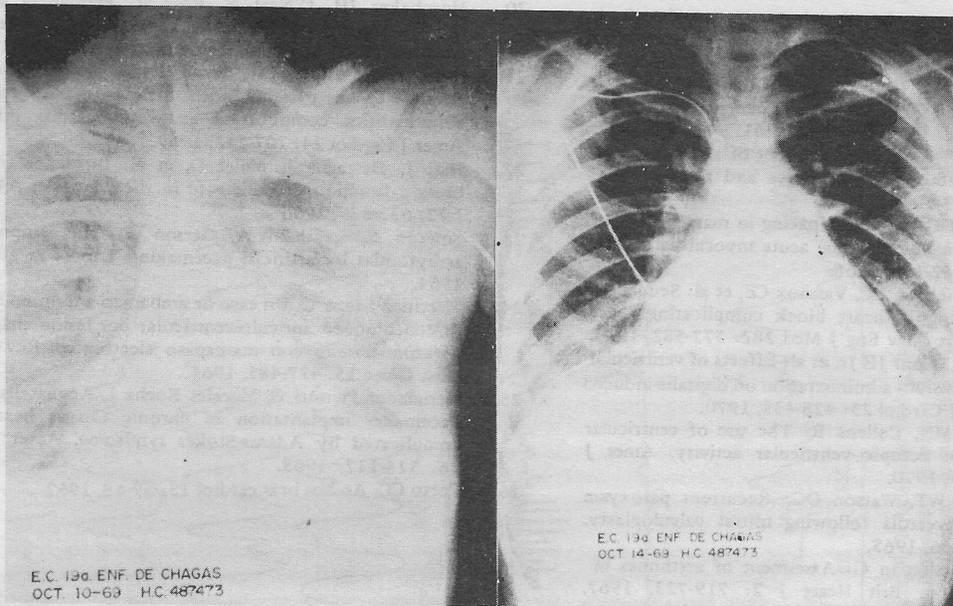
ritmo^{9,17}. Se han utilizado para controlar arritmias supra-ventriculares tales como fibrilación, flutter auricular, taquicardia auricular paroxística y ritmos de la unión auriculo-ventricular cuando han fracasado los métodos farmacológicos convencionales¹⁸⁻²⁰. En los pacientes en post-operatorio de cirugía cardíaca, con historia de pobre función miocárdica y perfusión coronaria inadecuada durante la cirugía extracorpórea los antiarrítmicos comunes pueden deprimir aún más la actividad miocárdica además de producir bloqueos auriculo-ventriculares después de su administración²¹. Otra de las ventajas del uso del marcapaso artificial es la de que disminuye el riesgo en el uso de drogas antiarrítmicas como propanolol, quinidina, lidocaína, etc.

La razón fisiológica para su uso ha demostrado que los marcapasos artificiales tienen un efecto benéfico para prevenir las arritmias por mecanismos de reentrada. La duración del período refractario en la aurícula y en los ventriculos esta directamente relacionado a la longitud del ciclo cardíaco²². Latidos ventriculares ectópicos ya sean provocados por oclusión coronaria rápida, sobrecarga del ventrículo o hipotermia son menos frecuentes cuando la frecuencia cardíaca es rápida²². Estos hallazgos indican que el aumento de la frecuencia cardíaca disminuye los mecanismos ventriculares ectópicos ya sean debidos a la automatidad de las fibras de Purkinje o a circuitos de reentrada.

Fueron Sowton y colaboradores²³ quienes utilizaron por primera vez marcapasos artificiales para el control de arritmias ventriculares en pacientes sin bloqueo completo; los resultados iniciales demostraron: que los desórdenes serios del ritmo ventricular podían prevenirse con la aceleración de la frecuencia cardíaca, que no necesariamente la frecuencia del marcapaso artificial tenía que exceder la del mecanismo ectópico, que una frecuencia cardíaca ligeramente más rápida que la del marcapaso sinusal era efectiva y que el uso adicional de drogas antiarrítmicas reducía la frecuencia cardíaca necesaria para producir supresión del mecanismo ectópico.

En el primer caso de la paciente con fibrilación auricular y lenta respuesta ventricular de 30 a 32 por minuto, se observó el comienzo de contracciones ectópicas ventriculares y la presencia de taquicardia y fibrilación ventricular probablemente por mecanismos de reentrada y aumento del período vulnerable para fibrilación, el uso de lidocaína no fué de utilidad, sin embargo la aplicación del marcapaso artificial en el ventrículo derecho logró abolir la actividad ectópica. En el segundo caso, el bloqueo auriculo-ventricular completo y los episodios de asistole se suprimieron con la inserción del marcapaso en el ventrículo derecho.

El uso de los marcapasos para el tratamiento de las arritmias no debe ser indiscriminado y su preferencia sobre las drogas antiarrítmicas corrientes sólo debe hacerse cuando su uso ha fracasado, cuando hay alergia a dichas drogas y cuando se teme que los antiarrítmicos deprimen la función



GRAFICÁ 4.

A. Radiografía de tórax al ingreso del Caso 2, marcapaso temporal en su sitio, se observa cardiomegalia y congestión en ambos campos pulmonares.

B. Radiografía de tórax después de la inserción del marcapaso permanente.

miocárdica o agraven la arritmia presente, como en muchos casos del bloqueo auriculo-ventricular completo y bradicardia.

Aunque en estos dos casos no fue posible demostrar la presencia del parásito en la sangre, el diagnóstico se hizo teniendo en cuenta la presentación clínica y electrocardiográfica, la historia de vivir en zona endémica de tripanosomiasis, la reacción positiva de Machado-Guerreiro y el haberse descartado otro tipo de enfermedad cardíaca.

Los marcapasos cardíacos se han utilizado con éxito en pacientes con enfermedad de Chagas y bloqueo auriculo-ventricular completo²⁴⁻²⁵ sin embargo la literatura médica no describe su uso en la supresión de arritmias asociadas a la miocarditis chagásica.

El uso del marcapaso artificial en estos dos casos fue altamente benéfico y creemos que la complicación de infección se debió a lo primitivo del marcapaso que se utilizó, lo cual puede ser corregido mediante el uso de un tipo más moderno de marcapaso implantable. Debido a la alta incidencia de trastornos serios del ritmo cardíaco y muerte súbita en la miocarditis chagásica crónica²⁶, los autores están convencidos que los bloqueos auriculo-ventriculares y taquiarritmias chagásicas se deben tratar mediante la inserción de marcapasos cardíacos artificiales ya que el uso de muchas de las drogas antiarrítmicas está contraindicado en presencia de bloqueo auriculo-ventricular completo y taquiarritmias originadas por mecanismos de reentrada.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento al Doctor Augusto Corredor, Profesor Asociado de Parasitología de la Universidad Nacional de Colombia y del Instituto Nacional de Salud en Bogotá, quien realizó las pruebas de Machado-Guerreiro y los xenodiagnósticos.

REFERENCIAS

1. WHO Study group on Chagas disease. Wld Hlth techn rep ser 202, 1960.
2. Pifano F, Guerrero L: Campaña contra la enfermedad de Chagas en Venezuela. Bol Of San Pan 54: 396-411, 1963.
3. Ucros H, Montaña G, Bonilla H de, et al: Resultado de la revisión de Machado-Guerreiro en individuos de diferentes regiones de Colombia. Universitas Med 8; 33-40, 1966;
4. Agualimpia C: Investigación nacional de morbilidad. Evidencia clínica. (Estudios de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia). Ministerio de Salud Pública y Asociación de Facultades de Medicina. Bogotá, 114p.
5. Sánchez G, Duarte R, Araujo J, et al: Infección por Trypanosoma cruzi en el hombre versus enfermedad de Chagas en Tíbu, Norte de Santander. Resumen Congreso Colombiano de Medicina Interna. Bogotá, Julio 1970 p.41.
6. Puigbo JJ, Nava Rhode J R, Garcia Barrios H, et al: Clinical and epidemiological study of chronic heart involvement in chagas disease. Bull Wld Hlth Org 34: 655-669, 1966.
7. Rosebaum MB: Chagasic myocardopathy. Prog Cardiovas Dis 7: 199-205, 1964.
8. Zoll PM: Resuscitation of the heart in ventricular standstill by electric stimulation. New Eng J Med 247: 768-771, 1952.
9. Weirich WL, Gott VL, Lillehei CW: The treatment of complete heart block by the combined use of myocardial electrode and an artificial pacemaker. Surg Forum 8: 360-

- 363, 1957.
10. Chardack WM, Gage A, Greatbatch W: A transistorised, self-contained, implantable pacemaker for the long-term correction of complete heart block. *Surgery* 43: 643-654, 1957.
 11. Furman, S, Schewedel JB: An intracardiac pacemaker for Stokes-Adams seizures. *New Eng J Med* 261: 943-948, 1959.
 12. Kimball JT, Killip T: Agressive treatment of arrhythmias in acute myocardial infarction: procedures and results. *Prog Cardiovas Dis* 10: 483-504, 1968.
 13. Lassers BW, Julian DG: Artificial pacing in management of complete heart block complicating acute myocardial infarction. *Brit Med J* 2: 142-146, 1968.
 14. Chamberlain DA, Leinbach RC, Vassaux CE, et al: Seuquential atrioventricular pacing in heart block complicating acute myocardial infarction. *New Eng J Med* 282: 577-582, 1970.
 15. Zelis R, Mason DT, Spann JE Jr, et al: Effects of ventricular stimulation and potassium administration on digitalis-induced arrhythmias. *Amer J Cardiol* 25: 428-433, 1970.
 16. Beller BM, Kotler MN, Collens R: The use of ventricular pacing supresion of ectopic ventricular activity. *Amer J Cardiol* 25: 467-473, 1970.
 17. Eraklis AJ, Green WT, Watson OG: Recurrent paroxysm of ventricular tachycardia following mitral valvuloplasty. *Amer Surg* 161: 63-66, 1965.
 18. Sock E, Globe A, Sloman G: Assesment of arrthmias in myocardial infarction. *Brit Heart J* 2: 719-723, 1967.
 19. Zeft, McGowan R: Termination of paroxysmal junctional tachycardia by right ventricular stimulation. *Circulation* 40: 919-926, 1969.
 20. Hornbaker JH, O'Neal N, Ross R: Permanent pacing in the absence of heart block. An approach to the management of intractable arrythmias. *Circulation* 39: 189-195, 1969
 21. Danzing R, Alpern H, Swan HJC: The significance of atrial rate in patients with atrioventricular conduction abnormalities complicating acute myocardial infarction. *Amer J Cardiol* 24: 707-712, 1969.
 22. Han J, Detraglia J, Millet D, et al: Incidence of ectopic beats a function of basic rate in the ventricle. *Amer Heart J* 72: 632-639, 1966
 23. Sowton E, Leatham A, Garson F: The suppression of arrhythmias by artificial pacemaking. *Lancet* 2: 1098-1100, 1964.
 24. Martínez Saenz C: Un caso de embarazo a término en paciente con bloqueo auriculo-ventricular por lesión chagásica del corazón tratado con marcapaso electrónico. *Rev Colombia Obst Ginec* 15: 477-485, 1964.
 25. Hernández Pieretti O, Morales Rocha J, Acquatella H, et al: Pacemaker implantation in chronic Chagas heart disease complicated by Adams-Stokes syndrome. *Amer J Cardiol* 16: 114-117, 1965.
 26. Porto CC, Archos bras cardiol 15: 59-68, 1962

CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL VALLE DEL CAUCA

AUSPICIADA POR ANDI

CALLE 21 No. 7 20
 CONMUTADOR: 851191
 APARTADOS:
 AEREO 1991 - NAL. 718
 TELEGRAFO: "COMFAMILIAR"

CALI - COLOMBIA



LA DIVISION DE SALUD

Presta a la esposas e hijos de los afiliados los siguientes servicios :

Medicina general - Ginecología - Pediatría - Cirugía - Laboratorio Clínico -

Vacunación - Fotofluorografía pulmonar - Rayos X - Odontología - Droguería.

Especialistas en :

Organos de los sentidos - Cardiología - Traumatología - Urología - Radiología

Neurología - Neumología - Endocrinología - Hematología - Reumatología - Ci-

rugía plástica - Patología - Dermatología - Fisioterapia - Psiquiatría - Citología

vaginal.