



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGIA
HOSPITAL GENERAL DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO

**EVOLUCIÓN DE PACIENTES CON CARDIOPATÍA CHAGÁSICA Y
PORTADORES DE DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE.**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de
Especialista en Cardiología

Miguel Angel Salas Rosales
Franciris Carolina Velásquez Mosquera

Caracas, 26 de enero de 2016



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGIA
HOSPITAL GENERAL DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO

**EVOLUCIÓN DE PACIENTES CON CARDIOPATÍA CHAGÁSICA Y
PORTADORES DE DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE.**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de
Especialista en Cardiología

Miguel Angel Salas Rosales
Franciris Carolina Velásquez Mosquera

Tutor: Raúl Espinosa Mejía

Caracas, 26 de enero de 2016

Dr. Raúl Espinosa Mejía

Tutor del Trabajo Especial de Grado

Dr. Armando Pérez – Silva (por Dra. Susana Blanco)

Director del Curso de Postgrado

Dra. María Maldonado (por Dr. Juan Pérez Terán)

Coordinador del Curso de Postgrado

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MÉTODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS	20
ANEXOS	23

Resumen

Evolución clínica de pacientes con cardiopatía chagásica y portadores de desfibrilador automático implantable

Miguel Angel Salas Rosales, C.I.: 15.991.011. Sexo: Masculino.

E-mail: miguelsalas002@gmail.com. Telf: 0424 1270992.

Dirección: Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Curso de Especialización en Cardiología.

Franciris Carolina Velásquez Mosquera, C.I.: 17.337.447. Sexo: Femenino.

E-mail: fran_v85@hotmail.com. Telf: 0424 2726520.

Dirección: Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Curso de Especialización en Cardiología.

Tutor: Raúl Espinosa Mejía, C.I.: 4.083.875. Sexo: Masculino.

E-mail: raulespinosa6@gmail.com. Telf: 0416 6056384.

Dirección: Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Curso de Especialización en Cardiología.

RESUMEN

La miocardiopatía chagásica es frecuente en Latinoamérica; en Venezuela se presenta más frecuentemente en los estados Trujillo, Lara, Portuguesa, Barinas. Su principal causa de muerte corresponde a complicaciones cardíacas: muerte súbita consecuencia de arritmias ventriculares e insuficiencia cardíaca, por lo que es pertinente la consideración de dispositivos cardíacos tales como el desfibrilador automático implantable (DAI). Objetivo: Evaluar la evolución clínica de los pacientes portadores de cardiopatía chagásica con dispositivos DAI que acuden a consulta de miocardiopatías del servicio de cardiología del Hospital Miguel Pérez Carreño. Métodos: estudio retrospectivo, unicéntrico, transversal, analítico. Resultados: Se incluyeron 44 pacientes, 22 portadores y 22 no portadores de DAI, el 90,9% de los portadores de DAI y el 63,6% de los no portadores tenían menos de 40% de fracción de eyección ($p=0,031$) entre los portadores de DAI se reportó 22,7% con tormenta arrítmica, el tiempo medio hasta la primera terapia fue de 57 días, el 68,1% de los pacientes recibieron terapias apropiadas, el 9,1% presentaron terapias inapropiadas. A los 180 días el 63% se encontraban libres de terapias adecuadas y a los 360 días el 50%. Conclusión: los pacientes con cardiopatía chagásica son pacientes con alto riesgo de arritmias ventriculares, los portadores de DAI presentan terapias adecuadas de forma temprana y en elevados porcentajes. Palabras Clave: Cardiopatía chagásica, desfibrilador implantable. DAI.

ABSTRACT:

The Chagas' heart disease is a common pathology in Latin-america; is found in Venezuelan states of: Trujillo, Lara, Portuguesa and Barinas. Death in these patients is attributable to multiple heart's conditions: sudden death as a consequence of ventricular arrhythmias and heart failure, so we must considerate the indication of heart devices such as implantable cardioverter defibrillator (ICD). Objectives: To evaluate outcomes in patients with Chagas' cardiomyopathy with an ICD seen in Miguel Perez Carreño Hospital cardiology service. Results: 44 included, 22 with and 22 without an ICD, 90,9% with ICD and 63,6% without it had less than 40% ejection fraction ($p=0,031$) 22,7% with ICD presented electrical storm, 57 days was the time to the first adequate therapy, 68,1% presented appropriate therapies, and 9,1% inappropriate therapies. Conclusions: Chagas' cardiomyopathy patients are high risk ventricular arrhythmias, those with an ICD present frequent appropriate therapy. Key words: Chagas' cardiomyopathy, implantable cardioverter defibrillator, ICD.

INTRODUCCIÓN:

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una enfermedad endémica en el continente americano y debe su nombre al médico brasileño Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas quien la descubrió en 1909, ⁽¹⁾ cuando describió la infección por el *Tripanosoma cruzi*, parásito unicelular que se transmite a través de triatominos, insectos hematófagos que pueden compartir la vivienda con el hombre y mamíferos domésticos y silvestres. ⁽²⁾

Se han descrito manifestaciones agudas y crónicas de dicha enfermedad, ⁽³⁾ entre éstas últimas se incluye la cardiopatía chagásica, la cual incluye un amplio espectro de manifestaciones desde etapas iniciales asintomáticos, trastornos de conducción hasta la muerte súbita secundaria a arritmias ventriculares. ⁽⁴⁻⁶⁾

En pacientes con arritmias ventriculares documentadas se ha evidenciado mejoría de sobrevida tras el implante de dispositivos como el desfibrilador automático implantable (DAI) y su indicación en los pacientes con cardiopatía chagásica se realiza a partir de guías de práctica clínica de la asociación americana del corazón⁽⁷⁾ (AHA por sus siglas en inglés) y de la sociedad europea de cardiología⁽⁸⁾ (ESC por sus siglas en inglés) sin embargo su representación en estas guías es mínima.

Es necesario conocer la frecuencia de arritmias ventriculares en pacientes portadores de DAI, particularmente entre pacientes con cardiopatía chagásica, sus terapias apropiadas o no, por lo cual se han desarrollado múltiples estudios previamente, ⁽⁹⁻¹⁰⁾ e incluso registros latinoamericanos;⁽¹¹⁾ en el presente estudio se tratará este tema.

Planteamiento y Delimitación del Problema.

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana se considera una enfermedad endémica desde México hasta Argentina, con un gran número de personas infectadas, estimadas entre 8 y 15 millones en el continente, por lo que representan uno de los principales problemas de salud pública de los países latinoamericanos. ⁽¹⁾

En Venezuela, la enfermedad de Chagas se considera como un problema de riesgo para aproximadamente 6 millones de personas que viven en 198 municipios de 14 entidades federales, que incluyen entre los estados más afectados a Trujillo, Lara, Portuguesa y Barinas,

con características geográficas que facilitan la infestación por triatominos como son el *Rhodnius prolixus*, el cual es el principal vector intradomiciliario, además de *Triatoma maculata* y *Panstrongylus geniculatus*, vectores de la enfermedad en nuestro país.⁽⁴⁻⁵⁾

Entre las manifestaciones de enfermedad de Chagas se encuentra la cardiopatía chagásica, entidad con múltiples mecanismos fisiopatológicos aún no totalmente precisados, pero que conllevan a un compromiso cardíaco gradual que evolucionará a cambios vasculares, funcionales, en el sistema de conducción, además de arritmias potencialmente fatales,^(4,12) por lo que un tratamiento óptimo es necesario para mejorar el pronóstico en dichos grupos de pacientes.^(6,13)

De acuerdo a publicaciones recientes en las que se corrobora lo antes descrito, se postula que la insuficiencia cardíaca en pacientes con cardiopatía chagásica está asociada a mayor mortalidad que la relacionada a otras causas.⁽¹⁴⁾

Sin embargo a pesar de las consideraciones realizadas, las guías de práctica clínica de la AHA y de la SEC publicadas en 2013 relacionadas a la terapia con DAI, no toman en cuenta la etiología de cardiopatía chagásica para evaluar las indicaciones de dichos dispositivos.⁽⁶⁻⁷⁾

La falta de consideración de la etiología de la afectación cardíaca se debe al menos en parte a la poca evidencia clínica disponible actualmente, por lo que se hace necesaria la publicación de estudios que justifiquen niveles de recomendación adaptados a pacientes con cardiopatía chagásica.⁽¹³⁾

En años recientes se han evidenciado casos de cardiopatía chagásica en países no endémicos, debido principalmente a los movimientos migratorios desde países endémicos por lo cual se ha postulado a dicha entidad como de importancia global.⁽¹⁵⁾

Delimitación del Problema

De acuerdo a datos del departamento de estadísticas del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, el servicio de cardiología es de referencia nacional, atiende pacientes de procedencia local, regional y nacional.⁽¹⁶⁾

La consulta de miocardiopatías evalúa pacientes procedentes de todo el territorio nacional, pacientes con miocardiopatía de cualquier etiología, incluyendo chagásica, portadores de dispositivos cardíacos tales como DAI y Terapia de Resincronización Cardíaca (TRC).

El estudio se realizó en el servicio de Cardiología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, mediante un estudio retrospectivo, unicéntrico, transversal y analítico de los pacientes que acudieron entre enero de 2014 y julio de 2015.

Justificación e Importancia

La principal causa de muerte en pacientes con miocardiopatía chagásica es muerte súbita, correspondiente a cerca de dos tercios de todas las muertes, seguido de insuficiencia cardíaca refractaria a tratamiento (25-30%).⁽⁴⁾ Por lo que el uso de dispositivos como DAI y TRC tiene una especial importancia como parte de la estrategia terapéutica en las dos principales causas de muerte descritas.

De acuerdo a las más recientes guías de práctica clínica para el uso de dispositivos de estimulación cardíaca,⁽⁷⁻⁸⁾ se establecen las variables a considerar para la indicación para el implante de dispositivos estimando el riesgo de mortalidad y la evolución clínica de acuerdo a hallazgos electrocardiográficos y clínicos principalmente, sin embargo los pacientes con miocardiopatía chagásica corresponden a un subgrupo con características especiales.⁽¹³⁾

En pacientes con cardiopatía chagásica se evidencian con frecuencia trastornos de conducción como el bloqueo de la rama derecha del haz de His, asociados a una severa disfunción ventricular izquierda.⁽¹²⁾ Además se han identificado asociaciones de variables que se correlacionan negativamente con el pronóstico y la sobrevida, como son: la presión arterial sistólica, la presencia de fibrilación auricular, la relación cardiorácica, el volumen diastólico final del ventrículo izquierdo además de síntomas de insuficiencia cardíaca como la disnea de esfuerzo.^(9-10,18)

Dentro de los predictores de mortalidad descritos en revisiones recientes ratifican dichos hallazgos⁽¹⁸⁾ así como la disfunción ventricular izquierda, la clase funcional según la asociación del corazón de Nueva York (NYHA por sus siglas en inglés) entre III y IV, y los

episodios de TV no sostenida documentada como indicadores de peor pronóstico en pacientes con cardiopatía chagásica.

El uso racional de dispositivos de estimulación cardíaca, y DAI está sustentado por una adecuada adherencia a las guías de práctica clínica para el implante de dispositivos las cuales reservan las indicaciones de éste último en pacientes con alto riesgo de muerte súbita secundaria a arritmias ventriculares.⁽⁷⁻⁸⁾

Al considerar el grupo especial de riesgo que representan los pacientes con cardiopatía chagásica, quienes presentan una elevada mortalidad como consecuencia de insuficiencia cardíaca, y más aún por muerte súbita,^(1-2,9-14) y los criterios para implante de dispositivos DAI según los lineamientos actuales⁽⁷⁻⁸⁾ se hace necesaria la evaluación de los pacientes que ya han sido implantados con alguno de éstos dispositivos y su evolución posterior al mismo.

Por todo esto nos planteamos como objetivo evaluar la evolución clínica de los pacientes portadores de cardiopatía chagásica con y sin dispositivos DAI que acuden a la consulta de miocardiopatías del servicio de cardiología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

Antecedentes

Muratore et al.⁽¹¹⁾ en el año 2009 publicaron los resultados del registro de medtronic en latinoamérica, con pacientes incluídos de Argentina, Brasil, Colombia, Paraguay y Venezuela evaluando la evolución de 89 pacientes con miocardiopatía chagásica portadores de DAI, detectando terapias adecuadas en 38 pacientes, y terapias inadecuadas en 7 pacientes. El seguimiento fue de 12 meses en promedio. La indicación por prevención secundaria fue 91%. Se documentaron 737 episodios de TV en 38 pacientes, 3 episodios de FV en 1 paciente. Reportaron episodios de tormenta arrítmica en 14 pacientes (15.7%), además 6 pacientes (6,7%) murieron. Se administraron terapias apropiadas a 38 pacientes (42%) y 7 pacientes (8%) terapias inapropiadas, en todos los casos por fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida. El 8% de pacientes con fracción de eyección mayor de 40% recibieron terapias apropiadas, y el 66% de pacientes con fracción de eyección menor de 40% recibieron terapias apropiadas.

Barbosa et al. en el año 2013⁽¹⁹⁾ publicaron un estudio en el que se comparó la evolución de los pacientes implantados con DAI con cardiopatía chagásica y no-chagásica en

un hospital de referencia en Brasil, con un seguimiento de 266 días en promedio, con terapias apropiadas en 27 pacientes (42%) pacientes con cardiopatía chagásica y en 19 (27,1%) no chagásica, con tiempo libre de muerte o terapia apropiada de 230 días en pacientes con cardiopatía chagásica y 549 días en no chagásica, evidenciando que los pacientes con cardiopatía chagásica tenían el doble de riesgo de recibir terapias apropiadas, así como de muerte en un análisis multivariado, concluyendo que sus hallazgos son consistentes con la presencia de un substrato arritmogénico que caracteriza dicha patología.

Flores-Ocampo et al.⁽²⁰⁾ publicaron en 2009 un estudio realizado en México en el cual evaluaron 21 pacientes consecutivos con cardiopatía chagásica con DAI mediante un estudio longitudinal retrospectivo, se plantearon definir los factores predictivos de aparición de tormenta arrítmica, con resultados de 9 pacientes que presentaron tormenta arrítmica (43%) e identificaron como posibles factores predictivos de tormenta arrítmica: la fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor de 35%, la clase funcional según NYHA III o IV y ausencia de tratamiento con beta bloqueante.

Cardinalli-Neto et al.⁽²¹⁾ en un estudio publicado en 2006 realizado en Brasil estudiaron a 46 pacientes consecutivos con cardiopatía chagásica portadores de DAI mediante un estudio longitudinal retrospectivo, se plantaron como objetivo identificar arritmias ventriculares y terapias recibidas. Evidenciaron que 15% de 33 pacientes con ecocardiograma, sin disfunción ventricular, el 80% recibieron estimulación anti taquicardia y 3 % choque solamente, el tiempo medio a la primera terapia de 16 días y la probabilidad de encontrarse libres de terapias fue 34% a los 6 meses y 9% al año.

Marco Teórico

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana debe su nombre al médico brasileño quien la describió en 1909, ⁽¹⁾ identificando la infección por el *Tripanosoma cruzi* como agente causal, que se transmite a través de triatomíneos, insectos que él describió como vector. ⁽²⁾

Cuando un triatomíneo infectado se alimenta sobre un mamífero, expulsa en sus heces las formas infectantes o tripomastigotes metacíclicos, las cuales pueden entrar a través de pequeñas heridas en la piel o de mucosas intactas invadiendo células hospedadoras, donde se transforman en amastigotes, se multiplican y se transforman de nuevo en tripomastigotes siendo liberados al torrente sanguíneo. Una vez que se encuentra en circulación el parásito penetra varios tipos celulares de distintos órganos y tejidos incluyendo células musculares cardíacas, diferenciándose de nuevo en amastigotes y estos a su vez en tripomastigotes, los cuales son liberados de la célula hospedadora generándose múltiples focos de fibrosis posterior a su ruptura y alcanzando los tripomastigotes nuevamente el torrente sanguíneo. Los tripomastigotes sanguíneos pueden invadir otros tejidos o bien quedar circulantes y ser ingeridos por el vector, en cuyo tracto digestivo se diferencian a epimastigotes replicativos y posteriormente a tripomastigotes metacíclicos en la ampolla rectal, los cuales salen con las heces, cerrándose así el ciclo. ⁽¹⁾

La miocardiopatía chagásica se caracteriza por miocarditis crónica que involucra todas las cámaras cardíacas con afectación en mayor o menor grado del sistema de conducción. La patogenia incluye persistencia del parásito en tejido cardíaco, parasitemia continua de bajo grado, daño miocárdico inmunomediado, además de trastornos microvasculares que generan trastornos segmentarios de contractilidad, indiferenciables por ecocardiografía de la cardiopatía isquémica. ⁽¹²⁾ Es considerada una cardiomiopatía arritmogénica, caracterizada por una gran variedad de anormalidades del trastorno de conducción, además de bradiarritmias y taquiarritmias. La severidad de las arritmias ventriculares se suele correlacionar con el grado de disfunción ventricular izquierda, pero puede presentarse también en pacientes con función ventricular normal. ⁽⁴⁾

Aproximadamente un tercio de los pacientes con enfermedad de Chagas desarrollarán cardiopatía chagásica. Los pacientes con cardiopatía chagásica comprenden un grupo de

pacientes que pueden desarrollar progresivamente dilatación de todas las cavidades cardíacas. (4,5,9) En estadios iniciales, (6) o indiferenciados según algunos autores⁽¹⁾ se encuentran los pacientes que tienen serología positiva para enfermedad de Chagas pero no han desarrollado manifestaciones clínicas de la misma; los pacientes catalogados con enfermedad crónica se incluyen aquellos con manifestaciones clínicas, como podrían ser pacientes con trastornos segmentarios de contractilidad, dilatación de cavidades cardíacas, disfunción sistólica, arritmias ventriculares documentadas, o con síntomas de insuficiencia cardíaca. (1,4-6)

El sustrato anatomopatológico descrito en nuestro país basado en el estudio de 210 necropsias de casos de miocardiopatías en pacientes del Hospital Universitario de Caracas, realizado en el instituto de anatomía patológica de la Universidad Central de Venezuela (22) identificó múltiples hallazgos correspondientes a miocardiopatía chagásica: cardiomegalia asociada a nodulillos epicárdicos en el trayecto de los vasos coronarios correspondientes a acúmulos de linfocitos en el 37% de los casos; las lesiones macroscópicas más características fueron el adelgazamiento apexiano y el basal posterior por encima de la base del músculo papilar posteroseptal y por detrás de la valva posterior de la mitral; la lesión microscópica más frecuente fue la asociación de infiltrados inflamatorios con fibrosis de grado variable, de aspecto focal y de localización predominante epicárdica del ventrículo izquierdo, las lesiones del sistema nervioso autónomo intracardíaco como ganglionitis y periganglionitis fueron frecuentes, las lesiones vasculares estuvieron ausentes en las arterias epicárdicas, sin embargo en la microcirculación se identificó con frecuencia áreas de vasculitis en relación a los focos inflamatorios adyacentes.

Los hallazgos anatomopatológicos descritos son un sustrato arritmogénico en los pacientes con cardiopatía chagásica consecuencia de las áreas de necrosis, fibrosis, además de alteraciones microvasculares asociadas a disregulación autonómica que modificaría la perfusión del miocardio lesionado como consecuencia del proceso inflamatorio, se generan daños en las uniones intercelulares, que modifican el potencial eléctrico y compromete la conducción de los estímulos entre las células. Estos cambios causan desacoplamiento eléctrico que resulta en la conducción lenta de los estímulos y bloqueos unidireccionales, éste proceso acompañado de las áreas fibróticas conformarían los circuitos de reentradas que causan las taquicardias ventriculares. (4,13,15) Además la disregulación autonómica consecuencia de la

ganglionitis y periganglionitis intracardíaca genera la coexistencia de áreas denervadas y otras hiperinervadas en el miocardio enfermo, lo cual genera un incremento en la heterogeneidad electrofisiológica durante la activación simpática y puede conllevar a arritmias ventriculares, sin embargo estas asociaciones son hipotéticas y aún son motivo de debate.⁽⁴⁾

La principal causa de muerte en pacientes con miocardiopatía chagásica es muerte súbita secundaria a arritmias ventriculares como taquicardia ventricular y fibrilación ventricular; corresponde a cerca de dos tercios de todas las muertes seguida de insuficiencia cardíaca refractaria a tratamiento (25-30%).⁽⁴⁻⁵⁾

Se han identificado múltiples variables que se correlacionan con un aumento de riesgo de mortalidad de las cuales se han estudiado retrospectivamente y posteriormente validadas mediante la escala de Rassi, la cual asigna un puntaje a cada variable: clase funcional III o IV según la NYHA corresponde a 5 puntos, cardiomegalia evidenciada en radiografía de tórax corresponde a 5 puntos, disfunción sistólica ventricular izquierda evaluada en ecocardiografía corresponde a 3 puntos, taquicardia ventricular no sostenida documentada en monitoreo Holter de 24 horas corresponde a 3 puntos, QRS de bajo voltaje en electrocardiograma corresponde a 2 puntos, y sexo masculino corresponde a 2 puntos. Se identificaron 3 grupos de riesgo: bajo de 0 a 6 puntos, intermedio de 7 a 11 puntos y alto riesgo de 12 a 20 puntos con mortalidad de 10%, 44% y 84% respectivamente.⁽¹⁸⁾

Parte del tratamiento en pacientes con insuficiencia cardíaca con función sistólica severamente deprimida que son sobrevivientes de muerte súbita, o en quienes se han documentado taquiarritmias ventriculares de acuerdo a las guías de práctica clínica de la AHA⁽⁷⁾ y de la SEC⁽⁸⁾ consisten en el implante de DAI con evidencia de beneficio en la sobrevida.

Actualmente la indicación de dichos dispositivos en pacientes con cardiopatía chagásica corresponde a una extrapolación de las indicaciones en otros grupos de pacientes.^(7,8) Estas indicaciones incluyen el síncope de causa inexplicada, las arritmias ventriculares malignas documentadas, entre otras.

Objetivo General:

Describir las características clínicas de pacientes con cardiopatía chagásica portadores y no portadores de Desfibrilador Automático Implantable (DAI) e identificar las arritmias y terapias recibidas por los pacientes portadores del dispositivo.

Objetivos Específicos:

1. Describir las arritmias documentadas en pacientes con cardiopatía chagásica en portadores y no portadores de DAI.
2. Describir las dimensiones del ventrículo izquierdo y función sistólica de pacientes con cardiopatía chagásica en portadores y no portadores de DAI.
3. Describir las variables predictoras de riesgo en pacientes con cardiopatía chagásica en portadores y no portadores de DAI.
4. Describir las comorbilidades de pacientes con cardiopatía chagásica en portadores y no portadores de DAI.
5. Describir las terapias recibidas en los pacientes portadores de DAI.

Aspectos éticos:

Los datos de los pacientes fueron protegidos bajo la confidencialidad de las historias clínicas. El tratamiento médico indicado, así como la decisión del implante o no de los dispositivos cardíacos fueron realizados por médicos no relacionados con el presente estudio, y en todos los casos siguiendo los lineamientos de las guías de práctica clínica recientemente publicadas y avaladas por las sociedades científicas correspondientes. Los pacientes aceptaron y firmaron un consentimiento informado previo a la inclusión en el estudio autorizando la realización de estudios: ecocardiograma transtorácico, interrogación del dispositivo DAI, Holter de Ritmo.

MÉTODOS:

Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, unicéntrico, transversal, y analítico.

Población y muestra

La población corresponde a los pacientes de las consultas de miocardiopatías, de arritmias y marcapasos del servicio de cardiología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, fueron evaluados entre enero de 2014 y julio de 2015 con el diagnóstico de miocardiopatía chagásica, se incluyeron 44 pacientes discriminados en 2 grupos, un primer grupo de pacientes portadores de DAI y un segundo grupo de pacientes no portadores de DAI, seleccionados mediante un muestreo intencional y no probabilístico.

Criterios de Inclusión:

- Edad mayor de 18 años.
- Serología positiva para enfermedad de Chagas.
- Trastornos segmentarios de contractilidad, disminución de fracción de eyección evaluada por ecocardiografía y evidencia documentada de arritmias ventriculares (taquicardia ventricular sostenida o no, fibrilación ventricular)
- Hallazgos clínicos de insuficiencia cardíaca o su antecedente.

Criterios de Exclusión:

- Edad menor de 18 años.
- Evidencia de cardiopatía isquémica documentada con lesiones angiográficamente significativas en coronariografía.
- Miocardiopatía dilatada de etiología no chagásica documentada.
- Portador de resincronizador cardíaco o de desfibrilador automático implantable con resincronizador cardíaco.

Procedimientos

La recolección de los datos se realizó con la revisión de las historias médicas de pacientes con diagnóstico de miocardiopatía chagásica en el servicio de cardiología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, durante el período comprendido entre enero 2014 y junio de 2015. Todos los pacientes contaban con Holter de Ritmo de 24 horas, ecocardiograma trastorácico.

Tratamiento estadístico adecuado:

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas, en el caso de las variables nominales, se calculó sus frecuencias y porcentajes. Se comprobó la normalidad de las variables continuas mediante la prueba Shapiro-Wilk, siendo que la mayoría de las variables no tuvo distribución Normal por lo que se eligió aplicar pruebas no paramétricas para la comparación de indicadores entre grupos. En el caso de las variables continuas se aplicó la prueba U de Mann-Whitney. Las variables nominales fueron analizadas con la prueba chi-cuadrado de Pearson.^(23,24) Se consideró un valor de contraste estadísticamente $p < 0,05$. Los datos fueron analizados con JMP-SAS versión 12.

RESULTADOS

Se incluyeron a un total de 44 pacientes distribuidos 22 en el grupo de pacientes portadores de DAI, y 22 en el grupo de pacientes no portadores de DAI, con edad de 65 ± 10 años en el primer grupo y 65 ± 9 años en el segundo; el género masculino en el primer grupo lo representaron 16 pacientes, correspondiente a 72,7%, mientras que en el segundo grupo 12 pacientes, correspondiente a 54,5%. Entre las comorbilidades presentadas por los pacientes se incluyeron: hipertensión arterial 15 pacientes, un 68,2% y 17 pacientes un 77,3% respectivamente; diabetes mellitus 3 pacientes, un 13,6% en el primer grupo y 2 pacientes un 9,1% en el segundo; la enfermedad renal crónica fue presentada en 3 pacientes un 13,6% y en 4 pacientes un 18,2% respectivamente; se documentó insuficiencia mitral de leve a moderada en 10 pacientes portadores de DAI correspondiente a 45,5% y en 16 pacientes no portadores de DAI representando 72,7%. Sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. (Tabla 1)

Respecto a los antecedentes de arritmias documentadas en los pacientes, se evidenciaron 3 pacientes, un 13,6% sobreviviente de muerte súbita en el primer grupo, y ningún caso en el segundo; la fibrilación auricular se documentó en 10 pacientes, el 45,5% del primer grupo y en 9 pacientes, el 40,9% del segundo; la taquicardia ventricular no sostenida en 12 pacientes, un 54,5% del primer grupo y en 13 pacientes, el 59,1% del segundo: en cuanto a la taquicardia ventricular sostenida la presentaron 18 pacientes del primer grupo, un 81,8% del y 3 pacientes, el 13,6% del segundo grupo, con una diferencia estadísticamente significativa $p= 0.002$. La tormenta arrítmica se presentó en 5 pacientes, un 22,7% del primer grupo, y ningún caso documentado en el segundo. (Tabla 1)

Los tratamientos reportados incluyeron el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina: 13 pacientes en el primer grupo un 59,1% y 15 pacientes en el segundo 68,2%; el uso de antagonistas del receptor de angiotensina 2, 6 pacientes en el primer grupo correspondiente a 27,3% y 7 pacientes en el segundo, el 31,8%; los betabloqueantes los recibían 20 pacientes del primer grupo un 90,9% y 19 pacientes del segundo, un 86,4%; el uso de diuréticos de asa o tiazídicos fue reportado por 3 pacientes en el primer grupo un 13,6% y por 2 pacientes el 9,1% del segundo grupo; la espironolactona la recibían 17 pacientes, el 77,3% en el primer grupo y 14 pacientes, el 63,6% en el segundo grupo; el uso de digoxina en

el primer grupo correspondía a 3 pacientes, el 13,6% y ningún paciente en el segundo grupo; el uso de amiodarona en el primer grupo fue reportado por 12 pacientes, el 54,5% y por 4 pacientes, el 18,2% en el segundo grupo, con una diferencia estadísticamente significativa $p=0.012$. En cuanto al uso de anticoagulantes fue reportada por 11 pacientes del primer grupo, el 50,0% y por 10 pacientes, el 45,5% del segundo grupo. (Tabla 2)

En cuanto a la clase funcional según New York Heart Association, 6 pacientes, el 27,3% del primer grupo y 2 pacientes, el 9,1% del segundo se encontraban en clase funcional I; 12 pacientes, el 54,5% del primer grupo y 13 pacientes, el 59,1% del segundo grupo se encontraban en clase funcional II; 3 pacientes, el 13,6% del primero y 7 pacientes, el 31,8% del segundo se encontraban en clase funcional III; 1 paciente, el 4,5% del primer grupo y ninguno del segundo se encontraban en clase funcional IV. En cuanto a la fracción de eyección se encontró en el primer grupo un $28\pm 10\%$ y en el segundo grupo $38\pm 13\%$ con una diferencia estadísticamente significativa $p=0,003$. Los pacientes que presentaban una fracción de eyección menor al 40% correspondían a 20, un 90,9% en el primer grupo y a 14, un 63,6% en el segundo grupo, con una diferencia estadísticamente significativa $p=0,031$. El volumen diastólico final del ventrículo izquierdo el $185\pm 47\text{cc}$ en el primer grupo y $164\pm 43\text{cc}$ en el segundo grupo; el volumen sistólico final del ventrículo izquierdo $141\pm 52\text{cc}$ en el primer grupo y $115\pm 46\text{cc}$ en el segundo grupo. La escala de Rassi mayor o igual a 12 puntos se encontró en 18 pacientes, el 81,8% del primer grupo y en 10 pacientes, el 45,5% del segundo grupo, con diferencias estadísticamente significativas $p=0,012$. (Tabla 3)

De los pacientes portadores de DAI, la media en días hasta la primera terapia apropiada fue de 57. Se encontraron 14 pacientes, un 63,6% que recibieron terapias apropiadas; un paciente correspondiente a 4,5% recibió terapias apropiadas e inapropiadas; un paciente representando 4,5% recibió terapias inapropiadas y 6 pacientes, un 27,3% no recibió ningún tipo de terapias. En todos los casos las terapias apropiadas fueron por taquicardia ventricular y todos los casos de terapias inapropiadas se debieron a fibrilación auricular. (Tabla 4)

Al evaluar el tiempo libre de terapias apropiadas administradas por el DAI, se evidencia que el 72% de los pacientes no habían recibido terapias apropiadas a los 90 días, el 63% no las había recibido a los 180 días y el 50% a los 360 días. (Gráfico 1)

DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyeron a 44 pacientes en total, repartidos equitativamente en ambos grupos, portadores y no portadores de DAI; la indicación de implante del dispositivo en todos los pacientes portadores de DAI fue prevención secundaria. Al evaluar las características generales de ambos grupos, así como sus comorbilidades y antecedentes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, algunas características propias de pacientes portadores de DAI se identificaron en éste grupo como era de esperarse: pacientes sobrevivientes de muerte súbita, con taquicardia ventricular sostenida, pues son indicaciones de dichos dispositivos, pero otros tipos de arritmias como la fibrilación auricular se evidenció en ambos grupos.

Se evidenció un porcentaje de 22,7% de pacientes que presentaron tormenta arrítmica, el cual se encuentra discretamente superior al descrito por algunos autores como Muratore et al. con reportes de 15,7%,⁽¹¹⁾ aunque por debajo del evidenciado por Flores-Ocampo que reporta 43%⁽²⁰⁾ sin embargo sigue siendo una cifra importante, reflejo de sustrato arritmogénico típicamente descrito en pacientes con cardiopatía chagásica.

En cuanto al tratamiento, vale la pena resaltar que en ambos grupos encontramos que más del 85% de los pacientes reciben fármacos betabloqueantes, cuya ausencia se ha identificado como factor de riesgo para presentar arritmias ventriculares, en especial tormenta arrítmica⁽²⁰⁾ mientras que amiodarona la recibía el 54,5% de los pacientes portadores de DAI y 18,2% de los no portadores lo cual es un patrón que se diferencia del descrito en algunos estudios realizados previamente, como el de Cardinalli-Neto⁽²¹⁾ que reporta 100% de uso de amiodarona y 32% de betabloqueantes; Muratore⁽¹¹⁾ reporta 78% de pacientes recibiendo amiodarona y 63% betabloqueantes, Martinelli⁽²⁵⁾ reporta 78% de los pacientes recibiendo amiodarona y 33% recibiendo betabloqueantes. En estudios más recientes como el publicado por Moreira⁽²⁶⁾ con uso de 90% de amiodarona y 76% de betabloqueantes, el cual es el grupo más similar al nuestro en cuanto a tratamiento con dichos fármacos.

Los pacientes portadores de DAI presentaron con mayor frecuencia las variables descritas previamente catalogadas de alto riesgo para arritmias ventriculares y muerte⁽⁴⁾ como lo es la fracción de eyección, significativamente menor en los pacientes portadores de

desfibrilador; lo cual se puede justificar por las lesiones miocárdicas consecuencia de las terapias administradas por el DAI como ha sido reportado previamente; así mismo se identificó un mayor número de pacientes con fracción de eyección menor de 40% y con una puntuación en la escala de Rassi mayor o igual a 12 puntos, lo cual cataloga a estos pacientes de mayor riesgo para arritmias ventriculares y muerte, lo cual se encuentra acorde a los reportes previamente publicados. ^(4,13,18-19) Sin embargo vale la pena destacar que el desarrollo de la escala de Rassi excluyó a pacientes con arritmias ventriculares como TV sostenida, y a los portadores de DAI, por considerarlos ya pacientes de alto riesgo de muerte y de arritmias ventriculares, por lo cual es difícil interpretar dichos resultados en nuestro estudio, sin embargo en los pacientes no portadores de DAI se evidenció un 45% de pacientes con 12 puntos o más en dicha escala, lo cual los cataloga como pacientes de alto riesgo de mortalidad. Actualmente la utilidad de dicha escala es principalmente con fines pronósticos.

Las terapias recibidas por los pacientes portadores de DAI fueron en 68,1% apropiadas, en todos los casos por taquicardia ventricular son resultados similares a los publicados previamente de 71,4% por Flores-Ocampo et al.⁽²⁰⁾ y ligeramente superiores al 42% descrito tanto por Muratore et al.⁽¹¹⁾ como por Barbosa et al al⁽¹⁹⁾ y al 50% que fue reportado por Martinelli et al. ⁽²⁵⁾ Las terapias inapropiadas se evidenciaron en el 9,1% de los pacientes, en todos los casos por fibrilación auricular, los mismos grupos mencionados publicaron un 7,4%; 8% y 11% de terapias inapropiadas respectivamente, los cuales coinciden con los de nuestro grupo.

El tiempo transcurrido desde el implante hasta la primera terapia apropiada fue de una media de 57 días, lo cual se encuentra entre los resultados de Cardinalli-Neto et al.⁽²¹⁾ que reporta una media de 16 días hasta la primera terapia apropiada, el grupo de Muratore et al. ⁽¹¹⁾ evidenció una media de 104 días entre el implante y la primera terapia apropiada y el de Barbosa et al al⁽¹⁹⁾ que reportó un tiempo libre de muerte o terapia apropiada de 230 días.

A los 180 días el 63% de los pacientes evaluados se encontraban libres de terapias apropiadas, y al año el 50% muy por encima de lo descrito por Cardinalli-Neto et al.⁽²¹⁾ que reportó un 34% de pacientes libres de terapias apropiadas a los 180 días y 9% a los 360 días, sin embargo como se ha comentado previamente, en dicho grupo el número de pacientes bajo tratamiento con betabloqueantes fue mucho menor que en nuestro grupo, y el número de

pacientes recibiendo amiodarona fue mucho mayor; sin embargo la comparación del efecto de los betabloqueantes y de la amiodarona sobre las arritmias ventriculares y las terapias administradas en pacientes portadores de DAI no se encuentran entre nuestros objetivos pero debería ser evaluado en otro tipo de estudio.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio cabe destacar la pequeña muestra de pacientes incluidos, además de las propias de un estudio retrospectivo. El registro de arritmias en pacientes no portadores de DAI se realizó con Holter de arritmias de 24 horas, lo cual puede limitar el diagnóstico de las mismas a ese intervalo de tiempo. El seguimiento de los dispositivos DAI con fines de evaluar el tiempo libre de terapias, así como las terapias apropiadas o no, se realizaría preferiblemente con diseños de estudios prospectivos con evaluaciones periódicas.

CONCLUSIONES

Las comorbilidades de los pacientes con cardiopatía chagásica portadores y no portadores de DAI son similares.

La arritmia presentada con mayor frecuencia en pacientes portadores de DAI es la Taquicardia Ventricular, que es la principal causa de terapias apropiadas, ambos grupos presentan frecuentemente TV no sostenida. En los pacientes con cardiopatía chagásica no portadores y en los portadores de DAI se documenta fibrilación auricular de forma similar, y es la principal causa de terapias inapropiadas en éstos últimos.

Las dimensiones del ventrículo izquierdo en pacientes portadores y no portadores de DAI son similares, sin embargo en los portadores de DAI la función sistólica se encuentra significativamente más deprimida.

Las terapias apropiadas recibidas por estos pacientes son frecuentes superando el 63% de los pacientes, especialmente durante el primer año posterior al implante del dispositivo.

REFERENCIAS:

1. Rassi et al. Lancet Chagas disease. 2010; 375: 1388-402.
2. Caryn Bern. N Engl J Med. Antitrypanosomal Therapy for Chronic Chagas' Disease. 2011;364:2527-34.
3. Jony Suarez, Claudia B de Suarez, Belkisyolé Alarcón de Noya, Raúl Espinosa, Miguel Angel Chiurillo, Ayarit Villarroel, Francis de Martin, Manuel Paiva, Zoraida Díaz-Bello, Elvis Valderrama, Darlene Estrada, Elianca Vivas. Gac Méd Caracas. Enfermedad de Chagas sistémico en fase aguda por transmisión oral: diagnóstico integral de un caso autopsiado. 2010: 118;212-22.
4. Marco Paulo Tomaz Barbosa, Andre Assis Lopes do Carmo, Manoel Otávio da Costa Rocha, Antonio Luiz Pinho Ribeiro. Rev Soc Bras Med Trop. Ventricular arrhythmias in Chagas disease. 2015;48:4-10.
5. Garrido et al. Publicación de la Dirección General de Epidemiología del Ministerio del Poder Popular para la Salud. Guía para el diagnóstico, manejo y tratamiento de Enfermedad de Chagas en fase aguda a nivel de los establecimientos de salud. Primera Edición. Diciembre 2007.
6. Aguilar et al. Publicación de la Dirección General de Epidemiología del Ministerio del Poder Popular para la salud Guía para el diagnóstico, atención y manejo clínico de la enfermedad de Chagas en Venezuela. Octubre de 2011.
7. Epstein et al. Circulation 2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update of the 2008 Guidelines for Device-based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. 2012;126:1784-1800.
8. Michele Brignole, Angelo Auricchio, Gonzalo Baron-Esquivias, Pierre Bordachar, Giuseppe Boriani, Ole-A Breithardt, John Cleland, Jean-Claude Deharo, Victoria Delgado, Perry Elliot, Bulent Gorenek, Carsten Israel, Christophe Leclercq, Cecilia Linde, Lluís Mont, Luigi Padeletti, Richard Sutton, Panos Vardas. European Heart Journal. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. 2013(34):2281-2329.
9. Raul Espinosa, Luis Pericchi, Hugo Carrasco, Ananias Escalante. Int J Cardiol. Prognostic indicators of chronic chagasic cardiopathy. 1991;30:195-202.

10. Rassi et al. *Circulation*. Predictors of mortality in chronic Chagas Disease, a systematic review of observational studies. 2007;115:1101-1108.
11. Muratore et al. *Europace*. Implantable cardioverter defibrillators and Chagas' disease: results of the ICD Registry Latin America. 2009 Feb; 11(2):164-8.
12. Dávila-Spinetti et al. *Rev Esp Cardiol*. Mecanismos causantes de la progresión del daño miocárdico en la enfermedad de Chagas crónica. 2005;58(9):1007-9.
13. Rassi et al. *J Cardiovasc Electrophysiol*. Implantable Cardioverter-Defibrillators in patients with Chagas Heart Disease: Misperceptions, Many Questions and the urgent need for a Randomized Clinical Trial. 2007 (18). 1241-43.
14. Maria do Carmo Pereira Nunes, Marcia Barbosa, Antonio Luiz Ribeiro, Lucia Maria Amorim Fenelon, Manoel Rocha. *Rev Esp Cardiol*. Factores Predictivos de la mortalidad en pacientes con miocardiopatía dilatada: importancia de la enfermedad de Chagas como etiología. 2010;63:788-97.
15. Kevin Bonney. *Parasite*. Chagas disease in the 21st Century: a public health success or an emerging threat? 2014:22-31.
16. Nicole Klein, Ivy Hurwitz, Ravi Durvasula. *Epidemiology Research International*. Globalization of Chagas Disease: A Growing Concern in Nonendemic Countries. 2012;136:101-113.
17. Registro de Consulta Externa por Especialidad en Registro de Estadísticas del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Año 2013. Publicación Interna Institucional.
18. Anis Rassi Jr, Anis Rassi, William Little, Sergio Xavier, Sergio Rassi, Alexandre Rassi, Gustavo Rassi, Alejandro Hasslocher-Moreno, Andrea Sousa, Mauricio Scanavacca. *N Engl J Med*. Development and Validation of a Risk Score for Predicting Death in Chagas' Heart Disease. 2006;355: 799-808.
19. Marco Paulo Tomaz Barbosa, Manoel Otávio da Costa Rocha, Alexandre Barbosa de Oliveira, Federico Lombardi, Antonio Pinho Ribeiro. *Europace*. Efficacy and safety of implantable cardioverter-defibrillators in patients with Chagas disease. 2013;15:957-62.
20. Jorge Flores-Ocampo, Santiago Nava, Manlio Márquez, Jorge Gómez-Flores, Luis Colin, Atala López, Manuel Celaya, Eresto Treviño, Jesus Antonio González-Hermosillo, Pedro Iturralde. *Arch Cardiol Mex*. Predictores clínicos de tormenta

arrítmica en pacientes con cardiomiopatía Chagásica con un desfibrilador automático implantable, 2009;79:263-67.

21. Augusto Cardinali-Neto, Osvaldo T. Greco, Reinaldo Bestetti. PACE. Automatic Implantable Cardioverter-Defibrillators in Chagas' Heart Disease Patients with Malignant Ventricular Arrhythmias. 2006;29:467-70.
22. Juan José Puigbó. Gac Med Caracas. Contribución al estudio de la miocardiopatía chagásica crónica en Venezuela. Una visión panorámica. Parte II. 2001;109:304-317.
23. Rothman K, Greenland S. Modern epidemiology. 2a. edición. East Washington Square, PA: Lippincott-Raven Publishers, 1998.
24. Miettinen O. Theoretical epidemiology. Principles of occurrence research medicine. Nueva York: A Wiley Medical Publication, 1985.
25. Martino Martinelli, Sergio Freitas de Siqueira, Eduardo Back Sternick, Anis Rassi, Roberto Costa, Jose Antonio Franchini Ramires, Roberto Kalil Filho. Am J Cardiol. Long-Term Follow-Up of Implantable Cardioverter-Defibrillator for Secondary Prevention in Chagas' Heart Disease. 2012;110:1040-1045.
26. Francisca Tatiana Moreira Pereira, Eduardo Arrais Rocha, Marcelo de Paula Martins Monteiro, Almino Cavalcante Rocha Neto, Elisabeth de Francisco Daher, Carlos Roberto Martins Rodrigues Sobrinho, Roberto Da Justa Pires Neto. PACE. Long-Term Follow-Up of Patients with Chronic Chagas Disease and Implantable Cardioverter-Defibrillator. 2014;37:751-756.

ANEXO 1

Consentimiento informado



I.V.S.S Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño
Servicio de Cardiología



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El ecocardiograma, el electrocardiograma de 12 derivaciones y el Holter de Ritmo son pruebas diagnósticas para pacientes con enfermedades del corazón, con sospecha de esta o con enfermedades sistémicas que pueden afectar el corazón. Permite conocer el tipo y gravedad de las enfermedades cardíacas, en algunos casos el lugar de donde se origina y los trastornos que producen. Por tal motivo, dichos estudios son unas herramientas para la toma de decisiones y así indicar el tratamiento mas adecuado. Son estudios no invasivos, que no ponen en riesgo la vida del paciente.

La interrogación de su Desfibrilador Automático Implantable (DAI) es una evaluación de su dispositivo ya implantado. Permite conocer su funcionamiento, la batería utilizada y la restante, el funcionamiento de los electrodos implantados, las arritmias que han sido detectadas y las que han ameritado tratamiento por el dispositivo, así como hacer las modificaciones que se consideren pertinentes en el dispositivo. Por tal motivo, es una herramienta para la toma de decisiones y así permitir su funcionamiento mas adecuado. Es una evaluación no invasiva que no pone en riesgo su vida.

Se realizará un estudio de investigación, en el cual usted formará parte, que consiste en determinar a través del ecocardiograma, si existe afectación cardíaca secundaria a la enfermedad de Chagas, transmitida a usted a través de triatomíneos, insectos conocidos popularmente como "chipos", o "pitos". El estudio se realiza estando el paciente conciente, acostado de lado izquierdo. En el caso del ecocardiograma transtorácico se utiliza un transductor sobre la piel del tórax que envía ondas de ultrasonido, que no afectan la salud. Este permite adquirir las imágenes del corazón. No desencadena ningún síntoma. La duración del estudio es variable (aproximadamente veinte minutos) y se realiza de manera ambulatoria. Puede haber molestias en la zona de colocación del transductor, no existiendo complicaciones durante el mismo. En su actual estado clínico, estan demostrados los beneficios derivados de la realización de este procedimiento, por lo que se indica la conveniencia de que le sea practicado.

Antes de firmar este formulario, no dude en pedir cualquier aclaración adicional que desee. Al firmar esta autorización, usted formará parte del estudio.

DECLARACIONES Y FIRMAS

PACIENTE

El personal médico de esta institución ha explicado de forma clara que es, como se realiza y para qué sirve el ECOCARDIOGRAMA TRASTORÁCICO, HOLTER DE RITMO, INTERROGACIÓN DE DAI CON SU RESPECTIVO PROGRAMADOR. También me ha explicado los riesgos existentes, las posibles molestias o complicaciones y que es el procedimiento más adecuado para mi situación clínica actual.

He comprendido perfectamente todo lo anterior y doy mi consentimiento para que el personal de investigación me realice el estudio referido, pudiendo retirar este consentimiento cuando lo desee.

Firmado:..... Nombre..... CI.....

MÉDICO

He informado a este paciente, y/o su representante legal, del propósito y naturaleza del ECOCARDIOGRAMA TRASTORÁCICO, HOLTER DE RITMO, INTERROGACIÓN DE DAI CON SU RESPECTIVO PROGRAMADOR, así como de sus riesgos y alternativas.

Firma del médico responsable

Caracas, de

de 2015

ANEXO 2

Tabla 1

**Características generales de los pacientes con cardiopatía chagásica
portadores y no portadores de DAI.**

Variable	Portadores de DAI	No portadores de DAI	p
	n (%)	n (%)	
n	22 (100)	22 (100)	-
Edad en años (*)	65 ± 10	65 ± 9	0,845
Género masculino	16 (72,7)	12 (54,5)	0,210
Hipertensión arterial	15 (68,2)	17 (77,3)	0,735
Diabetes mellitus	3 (13,6)	2 (9,1)	1,0
Enfermedad renal crónica	3 (13,6)	4 (18,2)	1,0
Insuficiencia mitral	10 (45,5)	16 (72,7)	0,125
Insuficiencia aórtica	0 (0)	0 (0)	1,0
Sobreviviente de muerte súbita	3 (13,6)	0	0,232
Fibrilación auricular	10 (45,5)	9 (40,9)	1,0
TV no sostenida	12 (54,5)	13 (59,1)	1,0
TV sostenida	18 (81,8)	3 (13,6)	0,002
Tormenta arrítmica	5 (22,7)	0 (0)	0,057

(*) media ± desviación estándar. TV: Taquicardia ventricular

ANEXO 3

Tabla 2
Tratamiento según grupos

Tratamiento	Portadores de DAI	No portadores de DAI	p
	n (%)	n (%)	
IECA	13 (59,1)	15 (68,2)	0,531
ARA-2	6 (27,3)	7 (31,8)	0,741
Betabloqueantes	20 (90,9)	19 (86,4)	1,0
Diurético de asa o tiazídico	3 (13,6)	2 (9,1)	1,0
Espironolactona	17 (77,3)	14 (63,6)	0,509
Digoxina	3 (13,6)	0 (0)	0,232
Amiodarona	12 (54,5)	4 (18,2)	0,012
Anticoagulante	11 (50)	10 (45,5)	0,763

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. ARA-2: Antagonistas de receptor de angiotensina 2.

ANEXO 4

Tabla 3

Características evaluadas en pacientes con cardiopatía chagásica portadores y no portadores de DAI

Variable	Portadores de DAI	No portadores de DAI	p
	n (%)	n (%)	
Clase funcional según NYHA			
I	6 (27,3)	2 (9,1)	NS
II	12 (54,5)	13 (59,1)	NS
III	3 (13,6)	7 (31,8)	NS
IV	1 (4,5)	0 (0)	NS
Fracción de eyección (*)	28 ± 10	38 ± 13	0,003
Fracción de eyección < 40%	20 (90,9)	14 (63,6)	0,031
Escala de Rassi ≥ 12 puntos	18 (81,8)	10 (45,5)	0,012
Volumen diastólico final del VI (*)	185 ± 47	164 ± 43	0,060
Volumen sistólico final del VI (*)	141 ± 52	115 ± 46	0,053

(*) media ± desviación estándar

NYHA: New York Heart Association. VI: ventrículo izquierdo.

ANEXO 5

Tabla 4

Terapias recibidas en pacientes con cardiopatía chagásica portadores de DAI

Terapias recibidas	n (%)
Tiempo en días hasta la primera terapia apropiada (**)	57 (1-1016)
Terapias apropiadas	14 (63,6)
Terapias apropiadas e inapropiadas	1 (4,5)
Terapias inapropiadas	1 (4,5)
No recibidas	6 (27,3)

(**) mediana (mínimo – máximo)

ANEXO 6

Gráfico 1

Tiempo libre de terapias apropiadas administradas en pacientes portadores de DAI

