

11205



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



ISSSTE

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
I. S. S. S. T. E.

**TRATAMIENTO DE LA MIOCARDIOPATÍA DILATADA
CON RESINCRONIZADOR BIVENTRICULAR Y
DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE**

ESTA TESIS
DE LA BIBLIOTECA

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO EN:
CARDIOLOGÍA

PRESENTA:
DR. CARLOS ARMANDO ORBE CABRERA



MÉXICO, D. F.

2005

m347935



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dr. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Handwritten signature of Enrique Gomez Alvarez

Dr. ENRIQUE GOMEZ ALVAREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CARDIOLOGIA

Handwritten signature
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Dr. ROGELIO ROBLEDO NOLASCO
ASESOR DE TESIS

I.S.S.S.T.E
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
* SET. 19 2003 *
SUBDIRECCION DE REGULACION
Y ATENCION HOSPITALARIA
ENTRADA

Handwritten signature of Carlos Armando Orbe Cabrera
Dr CARLOS ARMANDO ORBE CABRERA
MÉDICO RESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A mis padres Armando y Lourdes, por su apoyo, quienes depositaron su confianza y creyeron en mi para terminar mi propósito.

A mis hermanos Natalia y Alejandro, esperando sea un ejemplo para ellos y sigan superándose.

A mi esposa Janet por su amor, cariño, comprensión y apoyo incondicional para terminar esta etapa de superación, a pesar de la distancia.

A mi Hijo Carlitos por darme más momentos de felicidad a pesar de la distancia y que fue un motivo más para seguir adelante y superarme.

A mis maestros por la enseñanza y consejos que sirvieron en mi para terminar la especialidad.

A todos ellos con respeto y gracias por todo.

INDICE

	PAGINA
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS	7
DISCUSIÓN.....	8
CONCLUSIONES.....	10
TABLAS Y GRÁFICAS.....	11
BIBLIOGRAFIA	14

RESUMEN :**TRATAMIENTO DE LA MIOCARDIOPATIA DILATADA CON RESINCRONIZADOR BIVENTRICULAR Y DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE.**

La miocardiopatía dilatada (MCD) causa muerte por arritmias y progresión de la falla cardiaca. La asociación de resincronizador biventricular (RBV) y desfibrilador cardioverter (DCAI) parece ser una de los mejores métodos de tratamiento.

Objetivos: Valorar la eficacia de la asociación de RBV y DCAI en los paciente con MCD.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes con fracción de expulsión del ventrículo izquierdo (FEVI) \leq al 35% y arritmias ventriculares. Los electrodos utilizados fueron Over the wire o sin este sistema. Se realizaron 3 punciones subclavia a través de los cuales se pasaron introductores y electrodos. Se canuló el seno coronario con el catéter guía o con el catéter multipropósitos y se selecciono la vena blanco. Posteriormente se desencadenó la arritmia y probaron umbrales antitaquicardia y de desfibrilación. El seguimiento fue a los 2 y posteriormente cada 4 meses.

Resultados: Se incluyeron 7 pacientes, con edad de 61.1 ± 7.8 años, todos fueron hombres, 6 tuvieron cardiopatía isquemia, 2 eran diabéticos y 2 con hipertensión. El motivo del implante del dispositivo fue la MCD, 6 pacientes tenían taquicardia ventricular sostenida y uno evento de muerte súbita abortada. El tiempo de evolución del padecimiento fue 6.3 ± 8.9 meses. En todos los pacientes el procedimiento fue exitoso y sin complicaciones. El seguimiento fue de 23.0 ± 16.9 meses, la FEVI pre y post implantación fue de $29.7\% \pm 5.3'$ y $37.6\% \pm 5.2$ respectivamente, mejoraron su clase funcional y 3 pacientes presentaron descargas.

Conclusiones: La asociación de RBV y DCAI es efectiva en el tratamiento en los pacientes con MCD y presencia de arritmias ventriculares graves. Aun falta por definir cuales son los pacientes con MCD que deben recibir desfibrilador.

ABSTRACT:**TREATMENT OF THE DILATED CARDIOMYOPATHY WITH BIVENTRICULAR RESYNCHRONIZATION AND IMPLANTABLE DEFIBRILLATION.**

The dilated cardiomyopathy (DCM) it causes of death for arrhythmias and progression of the heart flaw. The association of biventricular resynchronization (BVR) and implantable defibrillation (DCAI) it seems to be one of the best treatment methods.

Objectives: To value the effectiveness of the association of BVR and DCAI in the patient one with DCM

Methods: They were included patient with fraction of expulsion of the left ventricle (LVEF) < to 35% and ventricular arrhythmias. The used electrodes were Over the wire or without this system. They were carried out 3 punctures of subclavia through which spent introductory and electrodes. It input to the coronary breast with the catheter guides or with the catheter multi intention and we selects the vein target. Later on the arrhythmia was unchained and they proved thresholds anti tachycardia and of defibrillation. The pursuit went at the 2 and later on every 4 months.

Results: 7 patients were included, with 61.1+ 7.8 year-old age, all were men, 6 had ischemic cardiomyopathy, 2 were diabetic and 2 with hypertension. The reason of the one implants of the device it was the DMC, 6 patients had sustained ventricular tachycardia and one event of miscarried sudden death. The time of evolution of the disease was 6.3 + 8.9 months. In all the patients the procedure was successful and without complications. The pursuit was of 23.0 + 16.9 months, the LVEF pre and post installation it was of 29.7% + 5.3 ` and 37.6% + 5.2 respectively, they improved its functional class and 3 patients presented discharges.

Conclusions: The association of BVR and DCAI are effective in the treatment in the patients with DMC and presence of serious ventricular arrhythmias. Even lack to define which are the patients with DMC have to receive desfibrilador.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) se considera actualmente una pandemia por su impacto en la economía y alto costo del tratamiento, afecta del 1-2% de la población total y cerca del 5% es responsable del total de ingresos a urgencias, una tercera parte de los ingresos a hospitalización por falla cardiaca descompensada fallecen al año, el 50% es reingresado dentro de los primeros 6 meses. A pesar de los avances en el tratamiento médico en las dos últimas décadas el pronóstico es aún pobre.¹

Se reporta una prevalencia en USA de 4 millones y una incidencia de 400 mil por año, en Europa es de 6 millones y de 600 mil por año respectivamente, en nuestro país la prevalencia es 750 mil y la incidencia es de 75 mil por año. La etiología es diversa pero la isquémica representa alrededor del 70%. La terapia de resincronización, primeramente fue en la secuencia aurículoventricular, pero ya se habían detectado parámetros de disincronía en 1983.^{2,3} Posteriormente se habla de disincronía interventricular e intraventricular, lo cual causa alteración de contractibilidad, eficiencia cardiaca por disminución del gasto, presión sistólica, presión de pulso y exacerbando la insuficiencia mitral.^{2,3} La RBV logra mejoría del estado hemodinámico y síntomas, disminución de la muerte por progresión de la (IC) en un 51% y disminución de la hospitalización por (IC) en 29%.⁴ Al asociar la RBV con un desfibrilador automático implantable por la presencia de arritmias ventriculares, la tasa de éxito es alta con bajo número de complicaciones; con esto se logra reducción en la mortalidad del 43% contra 24% con resincronización sola.^{5,6}

OBJETIVOS

Valorar la eficacia en la calidad y sobrevida de la asociación de la terapia de RVB y DCAI en pacientes con MCD y arritmias ventriculares graves.

MATERIAL Y MÉTODOS

De Septiembre del 2000 a junio del 2005 se incluyeron pacientes con diagnóstico de miocardiopatía dilatada con criterios de RVB más la presencia de taquicardia ventricular, síncope o MS. Se interrogó antecedentes como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus e infarto del miocardio, clase funcional, medicamentos tomados.

Procedimiento de implante:

Se realizó coronariografía previamente para valorar alteraciones coronarias. El dispositivo que se utilizó fueron inicialmente dos independientes (un resincronizador y un desfibrilador) y posteriormente con ambas funciones en uno solo. Habitualmente se utilizó sistema de introductor para seno coronario y electrodos Over the Wire. El acceso fue por subclavia izquierda, 3 punciones independientes colocando un electrodo a septum medio o ápex del ventrículo derecho, aurícula derecha y el seno coronario se canúlo y se realizó senocoronariografía retrograda eligiendo la vena blanco, habitualmente la primera elección era la lateral o posterolateral, se avanzó una guía Floppy 0.14" en la vena elegida y sobre esta se introdujo el electrodo. Se midieron umbrales se estimulación y censado, en caso de que fueran adecuados se dejó en dicho sitio y de lo contrario se eligió otra vena. El catéter guía se extrajo y los electrodos se conectaron a sus puertos correspondientes. En cuanto a las funciones del desfibrilador se realizaron pruebas para encontrar el umbral adecuado, inicialmente se indujo la arritmia ventricular con trenes de estimulación, extra estímulos o T – Shock, se indujo arritmias en no más de 3 ocasiones, se estuvo pendiente del estado hemodinámico del paciente y la tolerancia a este procedimiento. El seguimiento inmediato fue en la unidad de terapia intermedia con monitoreo electrocardiográfico continuo, se egresó al paciente 24 a 48 horas después.

El seguimiento:

En todos los pacientes se realizó por consulta externa fue a los 3 meses y después cada 4 meses, evaluando clase funcional, mets realizados en la prueba de esfuerzo, fracción de expulsión por ecocardiografía, parámetros de marcapaso y eventos de arritmia y eficacia del dispositivo para tratarlas.

Análisis estadístico.

Las variables discontinuas fueron valoradas con porcentajes y las variables continuas con media y desviación estándar y se utilizó t de student en los parámetros de seguimiento comparando estos en los pacientes antes del implante y posterior a este.

RESULTADOS:

De Septiembre del 2000 a junio del 2005 se incluyeron un total de 7 pacientes con edad de 61.1 ± 7.8 años, todos fueron hombres, 6 tenían diagnóstico de cardiopatía isquémica 6 (85.71%) y el resto de otra etiología 1 (14.28%), 2 eran diabéticos, además de tener hipertensión arterial sistémica. El motivo del implante del dispositivo para la RBV fue MCD; mientras que para la aplicación de DCAI fue de la siguiente forma: en 6 (85.71%) por haber presentado taquicardia ventricular sostenida y el otro (14.28%) por muerte súbita abortada (ver Tabla I). El tiempo de evolución del padecimiento fue de 6.3 ± 8.9 meses. La clase funcional fue 2.6 ± 0.5 , la FEVI fue $29.7 \pm 5.8\%$. En todos los paciente el implante fue exitoso y sin complicaciones. Los marcapasos utilizados fueron de diferentes casas comerciales, (4 Medtronic, 2 Guidant y un St. Jude). Antes del implante 3 (42.85%) pacientes se encontraban en clase funciona II de la NYHA y 4 (57.14%) en clase III; posterior al implante todos se encontraban en clase funcional I, con una $p < 0.0001$ (ver Fig. 1) mientras que la FEVI paso a $37.6\% \pm 5.2$ después de este, con una $p < 0.008$, (ver Fig.2) ambas estadísticamente significativas. El seguimiento hasta junio del 2005 fue de 23.0 ± 16.9 meses, no se han presentado muertes, ni internamientos por descompensación de la clase funcional, solo en tres pacientes presentaron descargas del dispositivo por taquicardia ventricular y estas fueron efectivas para tratarlas.

DISCUSION

La etiología de la insuficiencia cardiaca (IC) crónica son anomalías estructurales, congénitas o adquiridas que producen una alteración de la fisiología normal del corazón.⁷ La principal causa responsable es la cardiopatía isquémica en más del 50% en Estados Unidos, afectando en mayor proporción a varones y el antecedente de infarto del miocardio es el principal factor aislado,⁸ con un riesgo de IC 10 veces superior al de la población normal durante el primer año posterior al infarto y 20 veces superior en los siguientes meses; En nuestro estudio observamos que la principal causa fue la isquémica en 6 (85.71%) pacientes con infarto previo (85.71%). En cuanto a la clase funcional de los pacientes en nuestro estudio fue de 2.6 ± 0.5 , con menos deterioro comparado con estudios donde el mayor porcentaje de pacientes se encontraban en CF III y IV.^{2,9,10,11} Los resultados de la terapia de RBV son disminución de la clase funcional, incremento de la FEVI, aumento de la caminata de los 6 minutos^{11,12}. nosotros evaluamos la FEVI por eco cardiografía y clase funcional observando resultados favorables y con significancia estadística $p < 0.008$ para la FEVI y una $p < 0.0001$ para la clase funcional. La mortalidad en la insuficiencia cardiaca es por falla de bomba y muerte súbita por arritmia ventriculares graves, esta última se reporta una mortalidad del 30 al 50% con mayor riesgo la población que se encuentra en clase funcional II-III de la NYHA que en clase IV.¹³ En el presente estudio la presencia de taquicardia ventricular sostenida fue en 6 (85.71%) pacientes y uno por muerte súbita abortada (14.28%), esto es la indicación del implante del DCAI es semejante a lo que se siguió en el estudio The MIRACLE ICD Trial³ que incluyeron a pacientes con muerte súbita por fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sostenida espontánea o provocada. Durante su seguimiento de 6 meses el 22% de los pacientes presentó por lo menos un episodio espontáneo de taquicardia o fibrilación ventricular, en nuestra población fueron 3 (42.85%) pacientes los que presentaron descargas del dispositivo por taquicardia ventricular que fueron efectivamente tratadas, presentándose en mayor frecuencia y en menor tiempo, que eran de esperarse debido a las características de los pacientes con MD y en clase funcional que son los de mayor riesgo de presentar estos tipos de eventos. En cuanto al implante del DCAI la mayoría de los estudios ha seleccionado a pacientes con infarto previo y disfunción ventricular izquierda severa, debido a esto último las indicaciones actuales del implante del DCAI, surgidas de

los estudios MADIT I, MADIT II para prevención primaria y los estudios AVID y CASH para prevención secundaria observándose disminución en la mortalidad; estos estudios incluyeron pacientes con fibrilación o taquicardia ventricular, muerte súbita abortada, FEVI del 30 – 40% y clase funcional NYHA de la III – IV.^{13,14} En nuestros días es un tema controvertido las conclusiones que arrojó el estudio MADIT II, recientemente se ha analizado una implantación de estos dispositivos exagerada, ya que la presencia de arritmias y por tanto la utilización de este dispositivo han sido relativamente pequeñas. Si lo anterior se da en países de primer mundo con una educación en salud más amplia en la población, en nuestro medio con la indicación y utilización del DCAI sería mucho mayor ya que nuestros pacientes habitualmente llegan de forma tardía o simplemente no llegan, consecuentemente tienen un mayor daño miocárdico y por tanto hipotéticamente tendremos una mayor incidencia. Al igual que otros autores creemos que la indicación de un dispositivo con ambas funciones debe de estar fundamentada no solo como prevención secundaria sino también como prevención primaria.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

Es posible la implantación de dispositivos que contengan terapia de RVB y DCAI sin complicaciones. En este estudio se demostró al igual que los que se reportan en la literatura que la resincronización ventricular mejora la CF y la FEVI en forma estadísticamente significativa. Que la implantación de desfibriladores en pacientes con eventos de arritmias ventriculares es efectivo en el tratamiento de estas. Actualmente la indicación clara de implante es este dispositivo son los pacientes con una baja fracción de expulsión y presencia de arritmias graves y se encuentra en discusión que la fracción de expulsión del VI por si sola en pacientes infartados se indicación de estos dispositivos.

TABLA I.- CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES.

EDAD	61.1±7.8 Años
SEXO Masculino	7 (100%)
HAS	2 (28.57%)
DM	2 (28.57%)
IM	6 (85.71%)
CF III-IV	4 (57.14%)
CF II	3 (42.85%)
FEVI	29.7% ± 5.3
INDICACIÓN DEL DCAI	
TV	6 (85.71%)
MSA	1 (14.28%)

CF: Clase funcional, DCAI: Desfibrilador automático implantable, DM: diabetes mellitus, FEVI: Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, HAS: Hipertensión arterial sistémica, IM: Infarto del miocardio, MSA: Muerte súbita abortada, TV: Taquicardia ventricular.

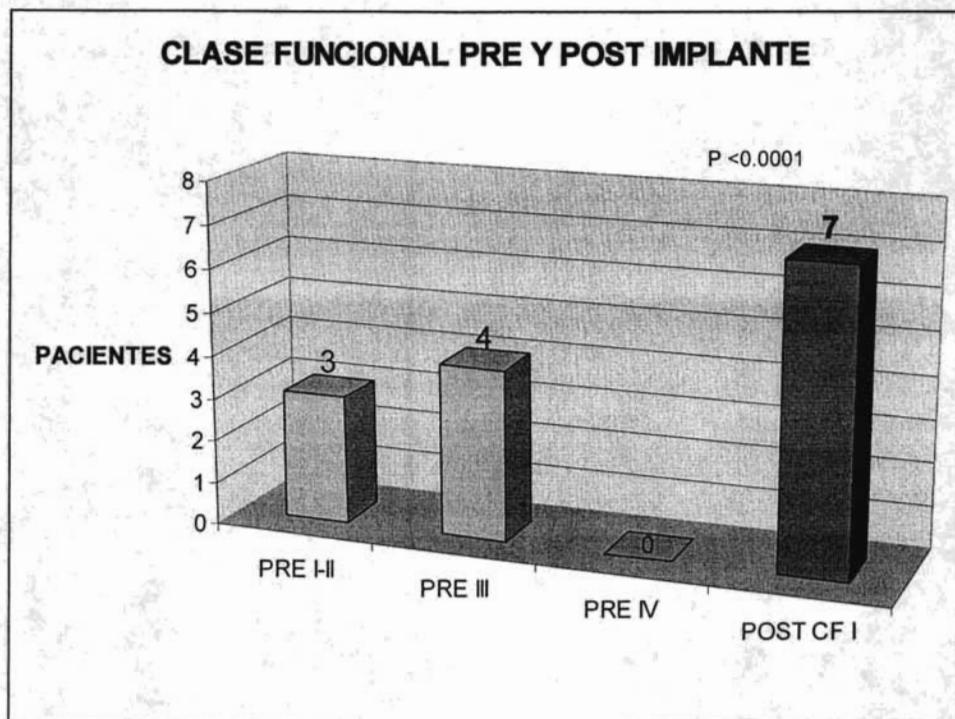


Figura 1. Se compara la clase funcional antes y después de la resincronización biventricular y también fue estadísticamente significativa.

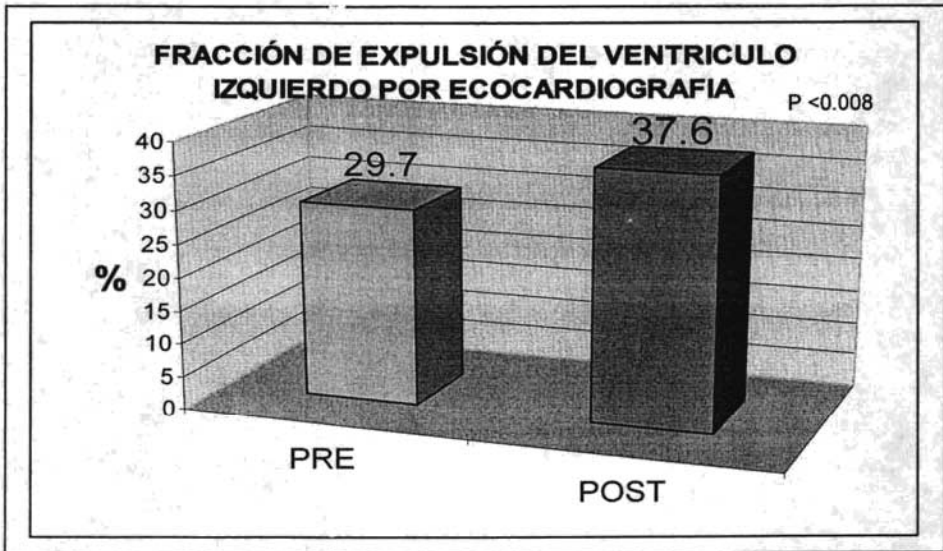


Figura 2. Se compara la FEVI antes y después de la resincronización biventricular, como se puede observar fue estadísticamente significativa.

REFERENCIAS

1. R A Bleasdale, M P Frenneaux. Cardiac resynchronization therapy : When the drugs don't work *Heart* 2004;90(Suppl VI):vi2-vi4
2. H J Nesser, O-A Breaithardt, BK Khandheria Established and evolving indications for cardiac resynchronization *Heart* 2004;90(Suppl VI):vi5-vi9.
3. RE Lane, AWC Chow y col Selection and optimization of biventricular pacing: the role of echocardiography. *Heart* 2004;90(Suppl VI):vi10-16
4. Bradley DJ, Breadley EA y col Cardiac resynchronization and death from progressive heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials *JAMA* 2003;289:730-40
5. James B. Young, William T. Abraham, eta at col. Combined Cardiac Resynchronization and Implantable Cardioversión Defibrillation in Advance Chronic Heart Failure. MIRACLE Trial *JAMA* 2003;289:2685-94
6. Bristol MR, Feldman AM y col. Herat failure management using implantable devices for ventricular resynchronization: Compararison of medical therapy, pacing and defibrillation in chronic heart failure (COMPANION) trial. *J Card Fail* 200;6:276-285
7. Segovia Cubero J, Pulpón Rivera L A y col. Etiología y evaluación diagnositica en la insuficiencia cardíaca *Rev Esp Cardiol* 2004;57(3):250-9
8. Gheorghide M, Bonow RO. Chronic heart failure in the United States: a manifestation of coronary artery disease. *Circulation* 1998;97:282-9
9. Diaz Infante E, Berruelo A y col Predictores de ausencia de mejoría clínica a mediano plazo con la terapia de resincronización cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2004;57(4):306-12
10. Willian T Abrahm, Westby G. Fisher et al col. Cardiac Resyncchronización Chronic Heart Failure. MIRACLE Study Group *N Engl J Med* 2002;346:1845-53
11. Cazeau S, Leclercq C, et al: For the Multisite Stimulation in Cardiomyopathies (MUSTIC) Study Investigators. Effects of multisite biventricular pacing in patients with heart failure and intraventricular conduction delay. *N Engl J Med* 2001;344: 873-880.
12. Yu, Cheuk-Man MD, FRACP; Chau, Elaine MRCP y col Tissue Doppler Echocardiographic Evidence of Reverse Remodeling and Improved Synchronicity by Simultaneously Delaying Regional Contraction After Biventricular Pacing Therapy in Heart Failure *Circulation* 2002;105(4)438-45
13. Villacastín J, Bover R, Castellano P y col Estratificación del riesgo y prevención de la muerte súbita en pacientes con insuficiencia cardíaca *Rev Esp Cardiol* 2004;57(8):768-82
14. DiMarco J. P; Implantable cardioverter - defibrillator *N Engl J Med* 2003;349:1836-47.