

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL ESCUELA ROBERTO CALDERÓN GUTIERREZ**



ESTUDIO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
“ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA”

**TEMA: PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES PORTADORES DE
MARCAPASOS DEFINITIVO EN EL HOSPITAL ESCUELA ROBERTO
CALDERÓN GUTIÉRREZ DEL PERIODO DEL AÑO 2010-2012**

Autor

Dr. Javier José Somarriba Munguía
Medicina y Cirugía General

Tutor Científico

Dr. Guillermo Pérez
Cardiólogo-Internista

Tutor Metodológico

Lic. Candelaria Espino
Docente Titular

DEDICATORIA

Con mucho aprecio y cariño a mi Familia.

A mis compañeros de residencia, maestros y amigos que encontré en esta nueva etapa de mi formación profesional solo los buenos recuerdos quedaran en mi memoria...

"Hoy esfuerzo y trabajo, mañana un mundo mejor"

Oscar Manuel Somarriba Orozco (1942-2011)

AGRADECIMIENTO

Con todo el Agradecimiento al Dr. Guillermo Pérez y Lic. Candelaria Espino por el valioso tiempo y disposición que me regalaron para el desarrollo de este estudio.

A todas las personas que de una y otra manera fueron parte del estudio mis más sinceros agradecimientos...

OPINION DEL TUTOR

La introducción del marcapaso al primer paciente en el mundo ArneLarsson en 1958 significó para los pacientes con disfunción en trastornos de conducción eléctrica del corazón un salto cualitativo en la mejora de la calidad vida y sobrevivencia (2).

En nuestro país el primer marcapaso se implantó en 1963 en el Hospital Bautista por los Dres. Ernesto Martínez y Donald Gordillo, según el Dr. José Ángel Montiel cardiólogo pionero de la cardiología Nicaragüense (21). Sin embargo esta práctica no se continuó por diversos factores de la época. La situación actual ha cambiado mucho en las últimas décadas implantándose marcapaso de forma rutinaria, pero aun así la demanda es alta y hay lista de espera de pacientes con necesidades de estimulación eléctrica.

EL estudio del Dr. Somarriba aporta algunos datos de interés en el conocimiento de la problemática de los pacientes que ingresan con trastorno de conducción a nuestra unidad. Uno de los elementos importantes es la atención que se brinda a todos los pacientes que acuden de los diferentes departamentos del país. Así mismo que los implantes de marcapasos se realizan con pocas complicaciones. Un elemento que se debe mejorar es el tiempo de espera del implante del dispositivo a los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Coronarios que a veces tienen que esperar alrededor de 30 días.

Sirva este estudio para conocer el perfil clínico de los pacientes atendidos en los últimos tres años en la Unidad de Cuidados Coronarios y motivar a nuevos estudios que complementen el conocimiento sobre la problemática de los pacientes que demandan estimulación de eléctrica.

Dr. Guillermo Pérez

Cardiólogo - Internista

RESUMEN

Desde hace más de 50 años de la invención de los marcapasos ha constituido un pilar importante en el tratamiento de los pacientes con trastornos de conducción eléctrica.

El presente estudio se realizó en el periodo del año 2010 al 2012 en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, con el objetivo de caracterizar el perfil clínico – epidemiológico de los pacientes portadores de marcapaso definitivo que ingresaron a la Unidad.

Se diseñó un estudio descriptivo de corte transversal y se estudiaron 46 pacientes describiéndose las características clínicas, sociodemográficas, tiempo de esperar para el implante de marcapaso y complicaciones.

Entre los resultados más importantes se destaca la edad en mujeres mayores de 76 años con 41.3% (19), con trastornos de conducción Auriculoventricular de III grado adquirido un 58.7% (27), que ingresaron con síncope en 43.5% (20), relacionados a comorbilidades como la Hipertensión Arterial, Cardiopatía Isquémica y Diabetes Mellitus. El tiempo de espera de implante fue superior a los 12 días 37% (17) considerándose un valioso resultado para mejorar el periodo de estancia hospitalaria.

El diagnóstico estuvo dado por los hallazgos clínicos y electrocardiográficos en 73.9% (34), indicándosele marcapasos unicamerales (VVI) en el 52.2% (24). Y sin presentar complicaciones pos implante significativas.

ÍNDICE

CAPITULO I	
1.1 INTRODUCCION	1
1.2 ANTECEDENTES	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.5 OBJETIVOS	7
1.6 MARCO TEORICO.....	8
CAPITULO II	
2.1 MATERIAL Y METODOS	17
CAPITULO III	
3.1 RESULTADOS	23
3.2 DISCUSION Y ANALISIS	25
3.3 CONCLUSIONES.....	28
3.4 RECOMENDACIONES	29
CAPITULO IV	
4.1 BIBLIOGRAFIA	30
CAPITULO V	
ANEXO.....	33
5.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION	34
5.2 TABLAS Y GRAFICOS.....	36

1.1 INTRODUCCION

El marcapasos cardiaco ha sido utilizado en el tratamiento de las bradiarritmias durante más de 50 años (1). La necesidad de estimulación cardíaca permanente es una realidad en variadas patologías que se manifiestan clínicamente como síncope, insuficiencia cardíaca congestiva y episodios de bradi-taquicardia, entre otros (2). La prevalencia de trastornos del ritmo que requieran el implante de un marcapasos definitivo (MPD), es relativamente baja, aumentando su incidencia progresivamente con la edad (3). En la literatura se encuentran tasas de estimulación cardíaca permanente, que corresponde a 600 por millón de habitantes en Europa, 900 por millón en EEUU y de 180 a 400 por millón de habitantes en Chile y otros países latinoamericanos (4), asociándose el implantación de marcapasos en estos países de América Latina casos de cardiopatía chagásica (5). El auge de los marcapasos en las últimas décadas ha permitido nuevas formas de estimulación cardiacas con mejores resultados en la calidad de vida de estas personas (4). En nuestras unidades de salud se atienden dichas patologías y es de considerar el grupo de riesgo poblacional del país los que no están exentos de la necesidad de implantes de marcapasos permanentes. Actualmente en nuestro medio se brinda este tipo de tratamiento médico a los pacientes ingresados en la unidad de coronarios del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez con la Coordinación con el Centro de Nacional de Cardiología.

1.2 ANTECEDENTES

En el año 2005 según los datos del consumo de unidades de marcapasos del Registro Español de Marcapasos, supone el ascenso a la cifra de 651,3 generadores por millón de habitantes comparado con el año 1997 lo que representa un volumen de 341 por millón de habitantes (6). Este registro español para el año 2009 recibió información de 106 centros, un total de 11.939 tarjetas europea del paciente portadores de marcapaso, el 35% de todos los marcapasos implantados. La media de edad del paciente que recibió el implante era 76,6 años. El 58,4% de los implantes se hicieron en varones. El mayor número de las indicaciones electrocardiográficas de los implantes fueron los bloqueos auriculoventriculares de tercer grado. Y se estimuló en modo VVI/R al 24% de los pacientes con enfermedad del nódulo sinusal y el 23,5% de aquellos con bloqueos auriculoventriculares (7).

El estudio que se realizó en pacientes portadores de marcapasos definitivos en la Serena, Chile en el año 2012 de 103 pacientes con marcapaso definitivo encontró que el 47,1% fueron mujeres. Con una edad promedio fue $74,5 \pm 12$ años. La ruralidad fue de 49,51%. Y las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron síncope (37,24%), disnea (32,34%) siendo el (22 %) de los pacientes serología positiva para *Tripanosoma Cruzi* (8).

En el año 2005 en el Servicio de Hemodinámica y Electrofisiología del Centro Nacional de México como objetivo de estudio fue valorar la eficacia y seguridad de la colocación de marcapasos definitivos en el Programa de Cirugía Ambulatoria donde se incluyeron 177 pacientes en estancia corta y 95 en estancia tradicional; la estancia hospitalaria fue $15.7 + 15.1$ horas para el primer grupo y $238 + 188$ horas para el segundo y se presentaron complicaciones en el 2.2% de los 272 pacientes. Las complicaciones fueron similares en ambos grupos y se resolvieron favorablemente, además no hubo mortalidad.

Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto

Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

Se concluyó que la colocación de Marcapasos definitivos en Programa de Cirugía Ambulatoria representa una opción segura para el paciente y con menor costo para la institución. Que el éxito de este programa dependió del número de implantes de un centro hospitalario y de la experiencia del operador (9)

En el estudio prospectivo, comparativo entre implantes de marcapasos realizados en el laboratorio de electrofisiología y en el quirófano se implantaron 216 marcapasos, 101 por cirugía cardiovascular y 115 por electrofisiología. El 56% de los pacientes eran varones. La edad promedio del grupo de cirugía cardiovascular fue 74 ± 9 años y $72 \pm 12,3$ años para el de electrofisiología. Los principales diagnósticos fueron bloqueos AV completos en el 32,9% de los pacientes, bloqueos AV de segundo grado en el 16,4%, disfunción sinusal en el 12,2%. La tasa de complicaciones del procedimiento fue del 4% para cirugía cardiovascular y 1,7% para electrofisiología. Con mayor Implantes de marcapasos bicamerales en electrofisiología (10)

En el año 2004 el estudio retrospectivo de pacientes sometidos a implante de marcapasos en cirugía mayor ambulatoria y de corta estancia. Seguimiento a largo plazo y análisis de costes en los grupos de pacientes:

Grupo I: pacientes NMPD* en los que se implantó el Marcapasos y no pernoctaron en el hospital (n = 710). Grupo II: pacientes MPD** en los que el fallo de la estimulación cardíaca podía significar un riesgo vital, por lo que permanecieron hospitalizados tras el implante hasta un máximo de 48 h (n = 779). Grupo III: pacientes NMPD* y con hospitalización sistemática con una estancia de más de 48 h (n = 289). Grupo IV: pacientes MPD** y con hospitalización sistemática con estancia de más de 48 h (n = 330). Entre sus resultados se destacan que la mortalidad total fue de 3,9% (n = 83) y ninguna relacionada directamente con el implante. El número total de reingresos (precoces y tardíos) fue más elevado en los grupos III.

Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto

Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

Sólo 76 pacientes (3,6%) presentaron algún tipo de complicación relacionada con el implante (desplazamiento del electrodo auricular y/o ventricular, infecciones neumotórax, decúbitos, hematomas y fibrilación auricular durante el implante). Y el coste total medio por paciente, considerando la suma de los costes medios unitarios de las actividades que intervienen en cada uno de los procesos asistenciales objeto del estudio, la hospitalización, la visita de atención domiciliaria, la actividad quirúrgica, las reintervenciones y los reingresos, fue de 117 euros (\$156) en el grupo I (cirugía mayor ambulatoria) y 280 euros (\$373.5) en el grupo II (corta estancia); en los grupos III y IV (hospitalización) ascendió a la misma cantidad de 917,80 euros (\$1,224.05) (11)

Para el año 1990 el Dr. Patricio Solís y Luis Alberto Alemán describieron la Necesidad de marcapasos en la Unidad de Coronario del Hospital Escuela Manolo Morales Peralta, concluyeron que la gran necesidad de implante de marcapaso definitivo en paciente mayores de 60años era en promedio del 13% de los pacientes ingresados con trastornos de conducción Auriculo Ventricular de tercer grado sin contar en ese periodo de marcapasos en la unidad (12). Hoy es una realidad pero no se ha contado con otra serie de estudio en la unidad.

NMPDF *Marcapaso no permanente.

MPD **Marcapasos permanente.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La demanda de atención de pacientes con enfermedades arrítmicas se ha incrementado en las salas de atención hospitalaria de nuestras unidades médicas. La obligación de mejorar la calidad de vida de estos paciente es de interés para nuestro sistema de salud, con este estudio pretendemos identificar cual es la población que nos incurre y que es lo que estamos ofreciendo en la unidad de Atención Coronaria del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en conjunto con el Centro Nacional de Cardiología.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el perfil clínico de pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012?

1.5 OBJETIVO GENERAL:

Caracterizar el perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en la Unidad de Cardiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Identificar las manifestaciones clínicas y comorbilidades de los pacientes.
3. Determinar el método diagnóstico, indicación y el tipo de marcapaso de los pacientes.
4. Describir el tiempo de espera de implante de marcapaso y complicaciones más frecuentes pos implante de marcapaso definitivo
5. Conocer la vía de acceso, y marca de los marcapasos implantados en los pacientes.

1.6 MARCO TEORICO

Marcapaso definitivo: es aquel que tiene como objetivo estar alojado en las cámaras cardiacas cumpliendo su función durante largo tiempo. La tecnología permite que la fuente generadora o pila, los circuitos de control y conexión, y el electrodo bipolar, correspondan a un pequeño elemento de menos de 1 onza de peso. Este marcapaso es insertado quirúrgicamente en un bolsillo subcutáneo (por ejemplo subclavio), es alojado allí durante 5, 10 o más años dependiendo del uso y del tipo de batería empleada en la fabricación.

Las recomendaciones para el uso de marcapasos en la bradiarritmia se basan en una revisión exhaustiva de la bibliografía, reciente y no reciente, con objeto de llegar a conclusiones basadas en la evidencia (1).

Las indicaciones de marcapasos según las guías/consensos Europea y Latinas orientan.

1. Enfermedad del nodo sinusal: también llamada síndrome del seno enfermo, designa un espectro de disfunciones sinoauriculares que abarca desde la bradicardia sinusal, generalmente benigna, a la parada sinusal o el llamado síndrome bradicardia-taquicardia (18).

Recomendaciones para la estimulación cardiaca en la enfermedad del nodo sinusal

Indicación clínica Clase Grado de evidencia

1. Enfermedad del nodo sinusal que se manifiesta como bradicardia sintomática asociada o no a taquicardia bradicardia-dependiente. **I C**

La correlación entre los síntomas y la bradicardia debe haber sido:

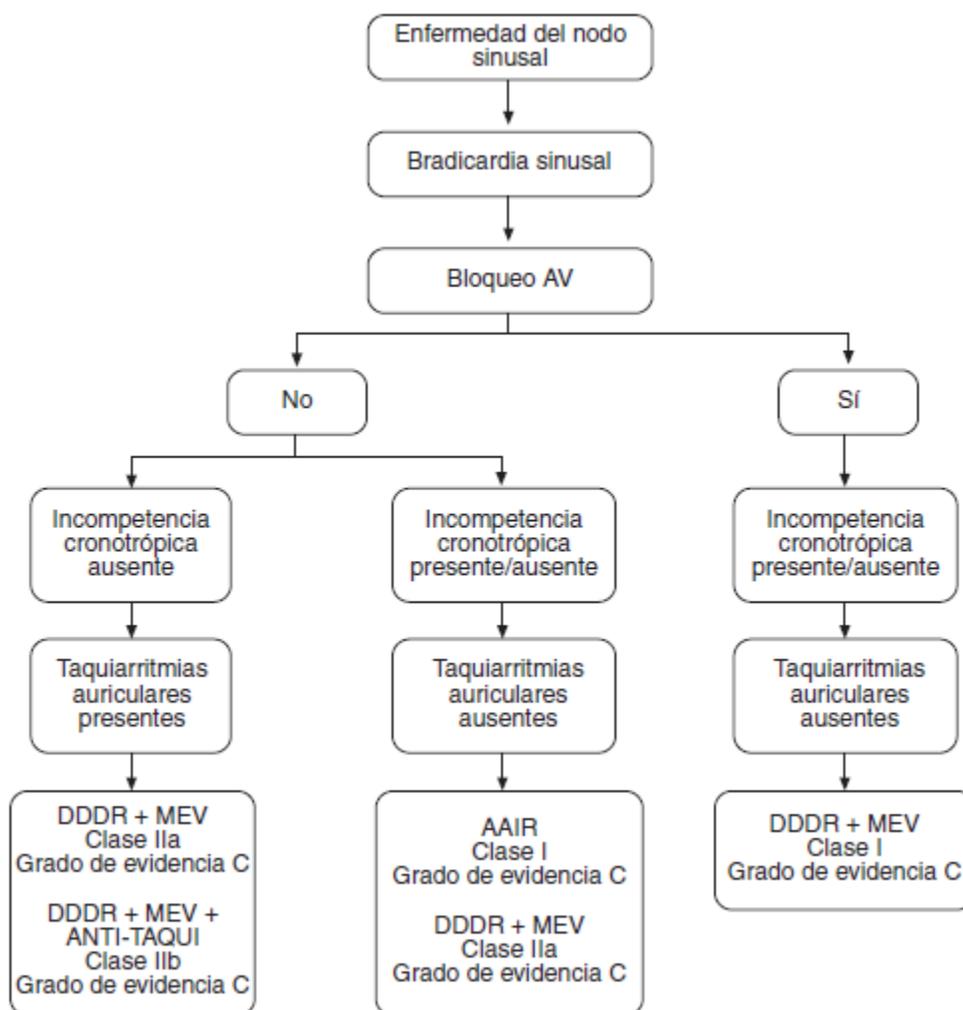
- a) Espontánea
- b) Inducida por fármacos, cuando se carece de tratamiento farmacológico alternativo

-
2. Síncope con enfermedad del nodo sinusal, espontáneo o inducido en un estudio electrofisiológico
 3. Enfermedad del nodo sinusal que se manifiesta como incompetencia cronotrópica sintomática:
 - a) Espontánea
 - b) Inducida por fármacos, cuando se carece de tratamiento farmacológico alternativo
 4. Enfermedad del nodo sinusal sintomática, espontánea o inducida por un fármaco cuando no hay tratamiento alternativo, sin correlación documentada entre los síntomas y la bradicardia, habiendo registrado frecuencias cardíacas en reposo < 40 lat/min. **Ila C**
 5. Síncope sin explicación, excepto por hallazgos electrofisiológicos anormales (TRNSc > 800 milisegundos)
 6. Pacientes mínimamente sintomáticos con enfermedad del nodo sinusal, frecuencia cardíaca en reposo. **Ilb C**
< 40 lat/min durante las horas de vigilia, sin evidencia de incompetencia cronotrópica
 7. Enfermedad del nodo sinusal sin síntomas, incluyendo la debida al uso de fármacos bradicardizantes. **III C**
 8. Hallazgos electrocardiográficos de disfunción del nodo sinusal con síntomas no relacionados directa o indirectamente con bradicardia
 9. Disfunción del nodo sinusal sintomática, si los síntomas son claramente atribuibles a medicación prescindible

TRNSc: tiempo de recuperación del nodo sinusal corregido

Elección del modo de estimulación en los pacientes con enfermedad del nodo sinusal se plantea en el siguiente algoritmo:

Figura 1.



Fuente: Guías europeas de práctica clínica sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca. 2007

2. El bloqueo Auriculoventricular: distal puede ser observado durante el esfuerzo y, si la isquemia no es la causa desencadenante, probablemente está causado por daño en el sistema His-Purkinje y tiene un mal pronóstico. Las causas más frecuentes son los cambios esclerodegenerativos, la cardiopatía isquémica y los fármacos antiarrítmicos (19)

Recomendaciones para la estimulación cardiaca en el bloqueo auriculoventricular adquirido

Indicación clínica Clase Grado de evidencia

1. Bloqueo AV de tercer o segundo grado (clase Mobitz I o II), crónico y sintomático **I C**
2. Enfermedades neuromusculares (como la distrofia muscular miotónica, el síndrome de Kearns-Sayre, etc.) con bloqueo AV de tercer o segundo grado **I B**
3. Bloqueo AV de segundo o tercer grado (Mobitz I o II): **I C**
 - a) Tras ablación con catéter de la unión AV
 - b) Tras cirugía valvular cuando no se espera que se resuelva el bloqueo
4. Bloqueo AV de tercer o segundo grado (Mobitz I o II) asintomático **Ila C**
5. Bloqueo AV de primer grado, prolongado y sintomático **Ila C**
6. Enfermedades neuromusculares (como la distrofia muscular miotónica, el síndrome de Kearns-Sayre, etc.) con bloqueo AV de primer grado **Ilb B**
7. Bloqueo AV asintomático de primer grado **III C**
8. Bloqueo asintomático de segundo grado (Mobitz I) con bloqueo de conducción suprahisiana
9. Bloqueo AV de resolución previsible

3. Bloqueo bifascicular y trifascicular crónico El término «bloqueo bifascicular» se refiere al patrón electrocardiográfico de bloqueo completo de rama derecha, con hemibloqueo izquierdo anterior o posterior, o al bloqueo completo de rama izquierda aislada. El término «bloqueo trifascicular» indica el trastorno de la conducción en las tres ramas, ya sea de forma simultánea o en momentos diferentes, aunque también se ha utilizado para describir el bloqueo bifascicular acompañado de bloqueo AV de primer grado. El término «bloqueo alternante de rama» se refiere al bloqueo de los tres fascículos demostrado electrocardiográficamente en el mismo registro de ECG o en registros sucesivos.

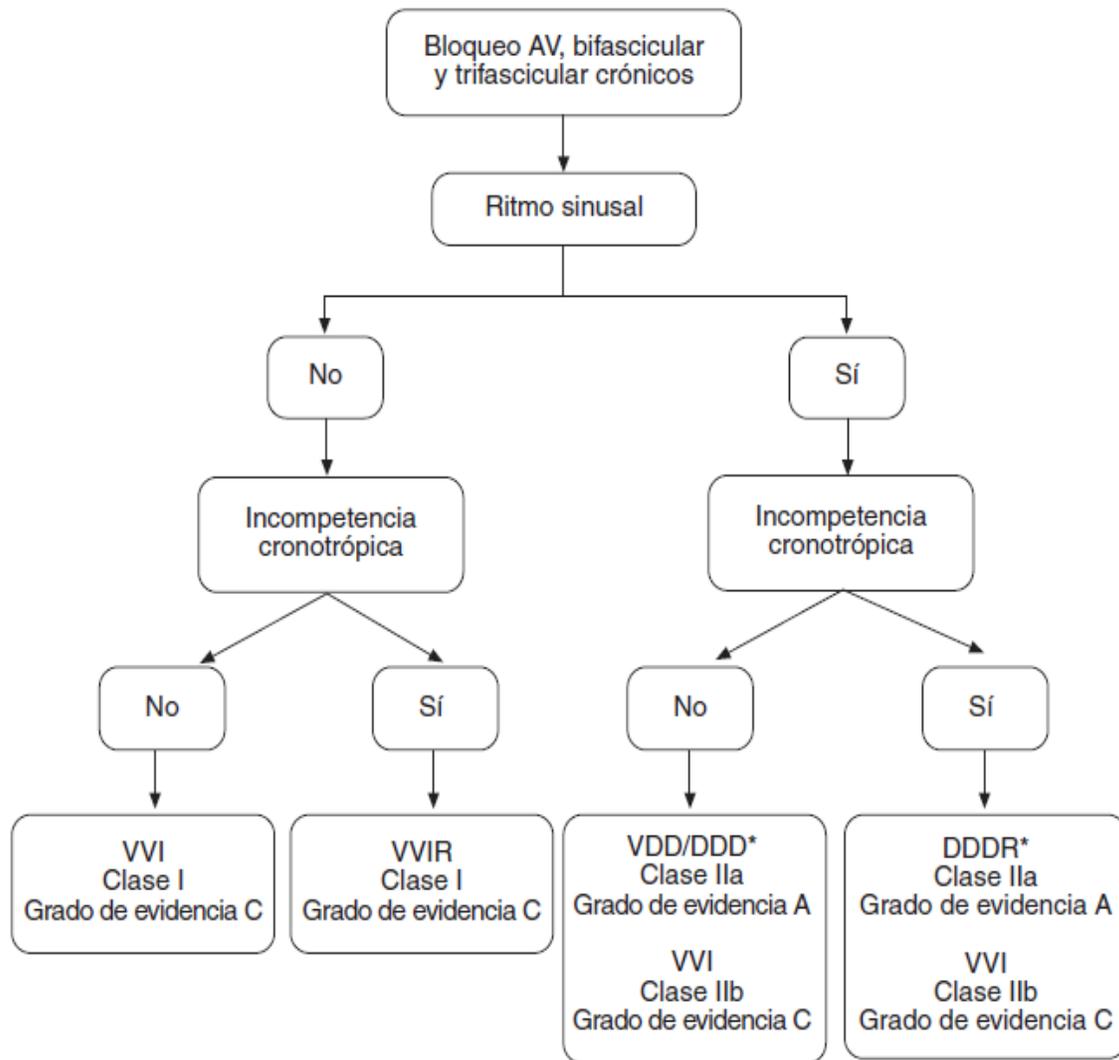
Recomendaciones para la estimulación cardiaca en el bloqueo bifascicular y trifascicular

Indicación clínica Clase Grado de evidencia

1. Bloqueo AV de tercer grado intermitente **I C**
 2. Bloqueo AV de segundo grado (Mobitz II)
 3. Bloqueo de rama alternante
 4. Evidencia en ECG de un intervalo HV muy prolongado (≥ 100 milisegundos) o bloqueo infrahisiano inducido por estimulación en pacientes con síntomas
 5. Síncope, cuando no se demuestra su relación con bloqueo AV y se ha excluido otras causas posibles especialmente la taquicardia ventricular **Ila B**
Enfermedades neuromusculares (como la distrofia muscular miotónica, el síndrome de Kearns-Sayre, etc.) con cualquier grado de bloqueo fascicular **Ila C**
 6. Hallazgos fortuitos en ECG de un intervalo HV muy prolongado (≥ 100 miliseg) o bloqueo infrahisiano inducido por estimulación en pacientes sin síntomas
Ninguna **Ilb**
1. Bloqueo de rama sin bloqueo AV ni síntomas **III B**
 2. Bloqueo de rama con bloqueo AV de primer grado sin síntomas

Elección del modo de estimulación en los pacientes bloqueo bifascicular y trifascicular crónico se plantea en el siguiente algoritmo:

Figura 2.



Fuente: Guías europeas de práctica clínica sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca.2007

Modos de estimulación: código de letras

Actualmente, hay una aceptación global del código elaborado por el comité conjunto de la North American Society of Pacing and Electrophysiology y el British Pacing and Electrophysiology Group (NASPE/BPEG), la última actualización es de 2002. (20)

Tabla 1.

Primera letra (Cámara Estimulada)	Segunda letra (Cámara sensada)	Tercera Letra (Respuesta al sensado)	Cuarta letra (Modulación de frecuencia)	Quinta letra (estímulos multisitio)
O=Ninguna A=Aurícula	O=Ninguna A=Aurícula	O=Ninguna T=Disparo	O=Ninguna R= Frecuencia (rate) adaptable a demanda	O=Ninguna A=Aurícula
V=Ventrículo D=Dual o bicameral (A+V)	V=Ventrículo D=Dual o bicameral (A+V)	I=Inhibido D=Dual(T+I)		V=Ventrículo D=Dual o bicameral (A+V)

Tipos de estimulaciones

Asíncrono.

Se utiliza solo en casos de emergencia cuando se produce asistolia o bradicardia extrema. El marcapasos estimulará la aurícula(A) o el ventrículo (V) o ambos a la frecuencia programada independientemente de la frecuencia cardíaca intrínseca.

Unicamerales:

AOO: Estimulación auricular asincrónica (no trabaja la aurícula). Estimula la aurícula independientemente de la frecuencia espontánea del paciente.

VOO. Estimulación ventricular asincrónica (no trabaja el ventrículo). Estimula el ventrículo independientemente de la frecuencia espontánea del paciente.

Bicamerales:

DOO: Estimulación auricular y ventricular (no trabaja ni la aurícula ni el ventrículo). Estimula la aurícula y el ventrículo independientemente de la frecuencia auricular y ventricular espontánea del paciente.

Síncrono

El marcapasos estimula el corazón coordinándose con la actividad eléctrica de este estímulo, se producirá siempre fuera de la zona denominada de “vulnerabilidad eléctrica del ECG” (después de la onda R hasta la finalización de la onda T), puesto que si el estímulo externo se produce en ese momento se pueden desencadenar taquiarritmias ventriculares graves (fibrilación, taquicardia ventricular).

Unicamerales

AAI: Estimulación auricular a demanda inhibida por señales auriculares (trabaja y estimula aurícula). Si la frecuencia auricular espontánea del paciente es mayor que la programada se inhibe la estimulación del marcapasos.

VVI: El marcapasos detecta la actividad eléctrica ventricular y sólo estimula cuando la frecuencia ventricular cae por debajo de la programada. El estímulo del marcapasos se visualiza en el monitor como una espícula recta delante del QRS, que suele ser ancho con morfología de bloqueo de rama (ya que el estímulo se inicia en el electrodo epicárdico y debe transmitirse a través del tejido miocárdico hasta el Haz de Hiss y sus ramas).

Bicamerales

VDD: Estimulación ventricular. Si transcurrido un intervalo aurículoventricular programado, no se ha producido onda ventricular, estimula el ventrículo.

DVI: Estimulación auricular asincrónica y ventricular sincrónica, estimula la aurícula y estimula el ventrículo. Estimula la aurícula independientemente de la frecuencia auricular del paciente. Estimula el ventrículo si el intervalo AV del

paciente es más largo del programado o la frecuencia ventricular del paciente es menor de la programada.

DDI: Estimulación auricular y ventricular, sin sincronía aurículoventricular. Si la frecuencia auricular espontánea del paciente es mayor que la programada se inhibe la estimulación auricular del marcapasos. Si la frecuencia ventricular espontánea del paciente es mayor que la programada se inhibe la estimulación ventricular del marcapasos. La presencia de un complejo auricular espontáneo no produce estimulación ventricular, tras pasar el intervalo aurículoventricular programado.

DDD: Estimulación auricular y ventricular sincrónica con sincronía aurículoventricular. Si la frecuencia auricular espontánea del paciente es mayor que la programada se inhibe la estimulación auricular del marcapasos. Si la frecuencia ventricular espontánea del paciente es mayor que la programada se inhibe la estimulación ventricular del marcapasos. La presencia de un complejo auricular espontáneo produce, después del intervalo aurículoventricular programado la estimulación ventricular.

En teoría, la estimulación bicameral tendrá un rendimiento hemodinámico mayor que la unicameral, puesto que es capaz de coordinar la contracción auricular y ventricular, mejorando el llenado del ventrículo.

2. MATERIAL Y METODOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO:

El presente estudio es descriptivo de corte transversal realizado en la unidad de coronario del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo 2010-2012.

2.2 EL UNIVERSO:

Todos los 84 pacientes que ingresados en sala de unidad de coronarios del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez con indicación de implante de marcapaso.

2.3 LA MUESTRA:

Estuvo constituida por 46 pacientes que se les indicó implante de marcapasos definitivo en la unidad de coronarios que cumplieron con los criterios de inclusión.

El tipo de muestro fue no probabilístico por conveniencia.

2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes mayores de 18 años con cardiopatías adquiridas o congénitas y trastorno del sistema exitoconductor cardiaco.

2.5 LOS CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Fueron los trastornos del sistema exitoconductor reversible, con implantes de marcapasos previos, y pacientes que se le indico marcapasos temporales.

2.6 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para obtener los datos se diseñó una ficha de datos identificándose las variables de los objetivos, y se obtuvo la información de fuente secundaria (expedientes clínicos) registrados en el departamento de estadísticas del Hospital Escuela Roberto Calderón.

2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

La información recopilada se procesó en el programa SPSS versión 20.1 Multilenguaje, se le aplicó tratamiento estadístico de frecuencia y porcentaje en tablas y gráficos de los programas de Word y Excel 2010.

Se realizó un plan de análisis univariado y bivariantes por objetivos-

2.9 VARIABLES

Características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Departamento

Las manifestaciones clínicas y comorbilidades de los pacientes

- Disnea
- Sincope
- Fatigabilidad
- Mareo
- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Neumopatía crónica
- Dislipidemias
- Cardiopatía Isquémica

Determinar la indicación diagnóstica e implante de marcapaso de los pacientes.

- EKG
- EKG + Clínica
- Holter + Clínica
- Enfermedad del seno
- Bloqueo auriculoventricular de III grado
- Bloqueo auriculoventricular de II grado sintomático
- Bloqueo trifascicular sintomática
- Bloqueo bifascicular sintomática
- Bradicardia sintomática

Tiempo de espera de implante de marcapaso.

- 1 a 7 días
- 8 a 14 días
- 15 a 21 días
- 22 a 28 días
- 29 a 35 días

Las complicaciones pos implante de marcapaso definitivo.

- Hemotórax
- Hematoma
- Neumotórax
- Sepsis de sitio de punción
- Exposición de electrodos

Describir la vía de acceso, tipo y marca de los marcapasos implantados en los pacientes.

- Vía de implante
- Marca del marcapaso
- Tipo de Marcapaso

Cruce de Variables:

- Edad - Sexo
- Indicación - Tipo de Marcapaso
- Indicación – Método diagnóstico

2.10 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto operacional	Indicador	Valores / escala
Edad	Periodo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Ficha de datos	18 – 40 años 41 – 60 años 61 -75 años >75 años
Sexo	Distinción biológica que clasifica a las personas en hombres y mujeres en estudio.	Ficha de datos	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar habitual de residencia de una persona.	Ficha de datos	Urbano Rural
Departamento	Lugar de procedencia geográfica	Ficha de datos	Managua Masaya Granada Chontales Carazo Jinotega Rivas
Manifestaciones clínicas	Signos y síntomas presentes en una patología determinada	Ficha de datos	Disnea Sincope Fatigabilidad Mareo
Comorbilidades	Patología preexistentes o asociadas en los pacientes	Ficha de datos	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Neumopatía crónica Dislipidemias Cardiopatía Isquémica
Diagnóstico	Medios diagnósticos que confirman una patología	Ficha de datos	EKG EKG + Clínica Holter + Clínica

Indicación de marcapasos	Trastorno de conducción arrítmico en el que se le indica colocación de marcapaso definitivo	Ficha de datos	Enfermedad del seno (Síndrome Bradi-Taquicardia) Bloqueo AV* de III grado adquirido/congénito Bloqueo AV* de II grado sintomático Bloqueo trifascicular sintomática Bloqueo bifascicular sintomática Bradicardia sintomática
Tiempo de diagnostico	Periodo que se identificó arritmia hasta el momento del implante	Ficha de datos	1 a 7 días 8 a 14 días 15 a 21 días 22 a 28 días 29 a 35 días
Complicaciones pos implante	Lesión secundaria a la manipulación en el sujeto en estudio	Ficha de datos	Hemotórax Hematoma Neumotórax Exposición de electrodos
Vía de implante	Zona anatómica de punción para implante	Ficha de datos	Venas subclavia Derecha o Izquierda
Marca del Marcapaso	Generador industrial del marcapaso	Ficha de datos	St. Jude Medical Biotronik Medtronic
Tipo de marcapaso	Tipo de estimulación cardiaca	Ficha de datos	Unicameral Bicameral

*AV: Auriculoventricular

3.1 RESULTADOS

En nuestro estudio de casos de pacientes portadores de marcapaso definitivo se estuvieron los siguientes resultados:

Las características sociodemográficas de los pacientes la edad fueron mayores de 76 años con 41.3%(19) seguidos de los pacientes de 61-75a con 34.8%(16) del sexo femenino en un 71.7% (33) y 28.3% (13) para los hombres. De procedencia urbana en 80.4% (37) la mayoría del departamento de Managua con 56.5% (26) y de otros departamentos el 43.5% (20) (ver Tabla 1).

Entre las principales manifestaciones clínicas presentes en los pacientes del estudio fue el síncope con 43.5%(20), seguidos de la disnea 21.7%(10), la fatiga en un 17.4%(8) y menos frecuentes las palpitaciones 6.5%(3) el mareo y el vértigo 2.2%(1) respectivamente. (Ver Tabla 2)

Presentaban comorbilidad el 85 % (39) y el 15 % (7) no tenían. Las comorbilidades estuvieron representadas por la Hipertensión Arterial 20% (9), la Cardiopatía Isquémica 11% (5), la Cardiopatía Reumática 2% (1) y el 52% (24) en comorbilidades relacionadas entre las cuales se destaca la Cardiopatía Isquémica y la Hipertensión Arterial en un 17% (4) y el 13%(3) entre 3 o 4 comorbilidades la Diabetes Mellitus, la Enfermedad Renal y la Cardiopatía Isquémica-Hipertensiva. (Ver Tabla 2B₁ y 2B₂ y 2B₃).

El diagnóstico estuvo dado por los hallazgos clínicos y electrocardiográficos en 73.9% (34), seguidos del Holter y los hallazgos clínicos en 21.7% (10) y 4.3% (2) el hallazgos de alteración eléctrica. (Ver Tabla 3A)

La indicación de implante de marcapaso estuvo representada por el bloqueo Auriculoventricular grado III adquirido en un 58.7% (27), el síndrome de bradicardia-taquicardia en 21.7% (10), el bloqueo Trifascicular sintomático en 8.7% (4), y el bloqueo Auriculoventricular Mobitz 2 sintomático en 4.3% (2). (Ver Tabla 3B)

Se utilizó el marcapaso unicameral (VVI) en el 52.2 % (24) y el 47.8 % (22) los Bicameral (DDD/R). (Ver Tabla 3C)

El tipo del tipo marcapaso según la indicación fue bicamerales con bloqueo auriculoventricular adquiridos en un 28% (13) de los casos, seguidos de 24% (11) para los unicamerales con bloqueo auriculoventricular de tercer grado adquirido, el 17% (8) para unicamerales síndrome de bradicardia-taquicardia, 7% (3) de bicamerales con bloqueo trifascicular, y 7% (3) para bloqueos Auriculoventriculares congenitos con marcapasos bicamerales. (Ver tabla 3D)

El diagnóstico del bloqueo Auriculoventricular adquirido fue en 46% (21) con electrocardiograma más clínica, el 4% (2) de ellos con medio Holter, y 2% (1) por hallazgo eléctrico. El síndrome de bradi-taquicardia el 13% (6) se diagnosticaron con Holter mas clínica y 9% (4) con electrocardiograma más clínica. (Ver Tabla3E).

El periodo de estancia hospitalaria estuvo representado por aquellos pacientes que se encontraban entre los 8 a los 14 días en 37% (17), seguidos de aquellos de una semana en 34.8 % (16) y mayor de tres semanas en 28.2% (13) con una media de 12.05 días por pacientes. (Ver Tabla 4)

Entre las complicaciones pos implante de marcapaso no se presentaron en un 93.5 % (43), la exposición de electrodo en 4.3% (2) y Hemotórax en 2.2 % (1) (Ver Tabla 5).

El acceso a la vía de implante fue a través de la vena subclavia Izquierda en un 56.5 % (26) y un 43.5 % (20) en la derecha, la marca de los equipos son de la ST Jude Medical en 82.6 % (38), la Medtronic 13% (6) y la Biotronik en 4.3% (2) respectivamente (Ver Tabla 6A, 6B y 6C).

3.2 DISCUSION Y ANALISIS

En nuestro estudio de 46 pacientes ingresados en la unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, se encontró que la edad promedio de los pacientes estuvo alrededor de los 75 años o más, con predominancia en el sexo femenino con una procedencia urbana. En el estudio la accesibilidad de la mayoría de las personas a la unidad son del departamento de Managua considerando el aspecto de su densidad poblacional del sector. Así mismo cabe mencionar que más de un 40% de las pacientes que acudieron son del resto del país, lo cual nos refleja que la atención que se está brindando en la unidad es a nivel nacional.

Entre las principales manifestaciones clínicas se destacan en el ingreso del paciente sintomático de tipo sincopal y la disnea, este cuadro clínico es muy característico en aquellos pacientes con trastornos de conducción eléctrica cardiaca. Se agregan las comorbilidades en los que existe mayor relación de presentar cambios degenerativos como es la Cardiopatía Isquémica, Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus que se destacan entre las comorbilidades que mayor relación presentaron los pacientes y que en otros países del mundo siguen presentando aumento en las complicaciones cardiovasculares.(17).

Cabe destacar el apoyo diagnóstico que se ha venido desarrollando en los últimos años en nuestras unidades de atención. En una gran mayoría de los casos se le realizó diagnóstico con el abordaje de la anamnesis y estudio seriado de electrocardiogramas disponibles en la unidad. Pero a su vez se complementó estudios con electrocardiograma continuo (Holter) en aquellos casos en los cuales la indicación diagnóstica no se había definido como fueron los pacientes con síndrome de seno enfermo caracterizados por el síndrome de bradicardia-taquicardia. (17, 19)

La mayoría de los pacientes presentaron una estancia intrahospitalaria desde su diagnóstico hasta el día del implante de marcapaso en una media de 12.05 días, Pero también se destaca que un porcentaje cercano al 30% presentaron una estancia muy prolongada (mayor de 3 semanas), si comparamos los estudios de países desarrollados y países cercanos al área como el estudio en México en 2005 (10, 9) se evidencia que los periodos de estancia estuvieron en promedio de los 7 días o menos días. Esto nos hace reflexionar en cuanto a los costos hospitalarios que conlleva la prolongación de este tipo de paciente en una unidad de atención secundaria y los riesgos de complicaciones no asociados a la colocación de implante.

Las Guías actuales mencionan que la principal indicación con grado de recomendación (I C) de implante de marcapaso es en el trastorno de conducción Auriculoventricular de tercer grado en hasta en un 50 % de los casos (14, 15,16). Así mismo se describen diversas indicaciones con los niveles de recomendación según las guías de trastornos de conducción (17), que en el estudio estos pacientes tuvieron su alcance diagnóstico-terapéutico sin diferir de la literatura internacional. En este aspecto también se destaca que se utilizaron marcapasos bicamerale en aquellos trastornos de conducción Auriculoventriculares adquiridos y congénitos, siendo de utilidad para estos pacientes, No ha si sin dejar de tomar en cuenta que nuestros pacientes muestran edades seniles y que también el uso de unicamerale tendría igual beneficio y mejores costo para nuestro sistema en comparación con los bicamerale.

Se destaca también que en un buen porcentaje de los pacientes no se presentaron complicaciones agudas lo que nos hace considerar que el nivel de experiencia de los recursos médicos es de gran habilidad para dichos procedimientos. Y si comparamos con los estudios de referencia, las complicaciones pos implante son mínimas en los diferentes diseños de estudio (9) lo que no se descarta que en nuestro medio se puedan realizar programas de cirugía ambulatoria.

Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto

Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

La mayoría de los marcapasos de son productos la compañía ST Jude Medical. Muy pionera en el desarrollo de estas alternativas de tratamiento. En este contexto la innovación y el desarrollo de estos productos ha presentado una tendencia a los implantes de marcapasos bicamerales que en entre sus beneficios muestran mejor calidad de vida, menos riesgos de complicaciones cardiovasculares, por ser dispositivos que realizan efectos más fisiológicos ya demostrados en diferentes estudios. (17)

3.3 CONCLUSIONES

1. Los pacientes en estudios fueron personas mayores de 75 años, femeninas, y procedencia urbana.
2. La principal manifestación clínica fue el síncope y la disnea.
3. Entre las comorbilidad se destacó la Hipertensión arterial de manera aislada y relacionadas la Cardiopatía Isquémica-Hipertensiva y la Diabetes Mellitus.
4. El diagnóstico de los pacientes fue a través de la anamnesis y electrocardiograma, indicándose marcapasos bicarmerales pacientes con bloqueo auriculoventriculares de tercer grado adquiridos
5. La media de tiempo entre el diagnostico e implante del marcapaso es de doce días. No se presentaron complicaciones pos implante significativas.
6. La vía de acceso en principalmente por subclavia izquierda, y la marca de los marcapasos son de la compañía St Jude Medical.

3.4 RECOMENDACIONES

Con el siguiente estudio realizamos las siguientes recomendaciones:

Al Ministerio de Salud:

1. Promover e incentivar el uso de marcapaso bicameral/unicamerales con las empresas promotoras y pioneras de estos medios de tratamiento de acuerdo al contexto clínico de nuestros pacientes.

Al Hospital Escuela Roberto Calderón y Centro Cardiológico Nicaragüense.

1. Realizar estudios de investigación acerca de la sobrevivencia y mejora de la calidad de vida en pacientes portadores de marcapasos definitivos.
2. Disponer de pruebas complementarias tipo cronotrópicas, Holter, a disposición en el área de unidad coronaria con el fin de establecer diagnóstico precoz y oportuno.
3. Disminuir el tiempo de espera de implante de marcapaso cercanos a los países del área.

4.1 BIBLIOGRAFIA

1. Panos E. Vardas (Coordinador) (Grecia), Angelo Auricchio (Suiza), Jean-Jacques Blanc (Francia), Jean-Claude Daubert (Francia), Helmut Drexler (Alemania), Hugo Ector (Bélgica), Maurizio Gasparini (Italia), Cecilia Linde (Suecia), Francisco Bello Morgado (Portugal), Ali Oto (Turquía), Richard Sutton (Reino Unido) y María Trusz-Gluza (Polonia). **Guías europeas de práctica clínica sobre marcapasos y terapia de resincronización cardíaca.** Rev Esp Cardiol. 2007;60(12):1272.e1-e51
2. Fidalgo Andrés ML, Tascón Pérez J, Pérez Álvarez L, Roda Nicolás J, Martínez Ferrer J, de Juan Montiel J. **Estimulación cardíaca en situaciones diversas.** Rev Esp Cardiol. 2007; 60 Suppl g: S82-101.
3. Luderitz B. **We have come a long way with device therapy: historical perspectives on antiarrhythmic electrotherapy.** J Cardiovascular Electrophysiology 2002; 13 (Suppl. 1):S2-S8.
4. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. DEIS. **Guía Clínica. Trastornos de generación del impulso cardíaco y conducción en personas de 15 años y más, que requieren marcapasos.** Santiago, Chile 2011.
5. Arandia guzman, Jaime, Céspedes Coto, Pablo, Ríos Tordoya, Gabriela et al. **Indicaciones de implante de marcapaso permanente en pacientes que acudieron a la "campaña marcapaso internacional 2009" realizada en el hospital viedma.** Rev. méd. (Cochabamba), set. 2010, vol.21, no.1, p.26-32.
6. Raúl Coma-Samartín R, García Calabozo R, Martínez Ferrer J, Sancho Tello MJ, Ruiz Mateas F. **Registro Español de Marcapasos. III Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2005).** Rev Esp Cardiol 2006; 59: 1303 – 13.
7. Raúl Coma Samartín, María José Sancho-Tello de Carranza, Francisco Ruiz Mateas, Juan Leal del Ojo González y M. Luisa Fidalgo Andrés. **Registro Español de Marcapasos. VII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2009).** Rev Esp Cardiol. 2010;63(12):1452-67
8. Pablo Avella, Peña P. Eduardo Quezada P. Carlos Echeverría. **Characterization of patients with definitive pacemaker in Hospital Regional de La Serena.** La Serena, Chile, 2012

-
9. Rogelio Robledo Nolasco, Francisco Méndez Mendoza, José Constancio Ruiz Soto, Rafael Trujillo Cortés, Mario Blanco Canto, Arnoldo Jiménez Valverde, Vidal Reyes Barrera, Enrique Gómez Álvarez, Carlos Sandoval Cerda, María del Carmen Méndez Vidrio. **Implantación de marcapasos definitivos en programa de cirugía ambulatoria.** Archivos de Cardiología de México. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. 2005
 10. Enrique Asensio, Lluís Mont, José M. Rubín, Benito Herreros, Salvador Ninot, Josep Brugada y Jaume Mulet. **Estudio prospectivo, comparativo entre implantes de marcapasos realizados en el laboratorio de electrofisiología y en el quirófano.** Hospital Clínica. Institut de Malalties Cardiovasculars. Barcelona. Rev Esp Cardiol 2000; 53: 805-809.
 11. Sergio Villalba, José Roda, Aurelio Quesada, Víctor Palanca, Cristóbal Zaragoza, Ernesto Bataller y José A. Velasco. **Estudio retrospectivo de pacientes sometidos a implante de marcapasos en cirugía mayor ambulatoria y de corta estancia. Seguimiento a largo plazo y análisis de costes.** Rev Esp Cardiol 2004;57(3):234-40
 12. Dr. Patricio Solís y Luis Alberto Alemán. **Necesidad de marcapasos en la unidad de coronario del Hospital Escuela Manolo Morales Peralta.** Managua-Nicaragua 1990.
 13. Cosío F & Clinical Electrophysiology Committee. **Cardiology Audit and Registration Data Standards for Clinical Electrophysiology [pacemakers, implantable cardioverter defibrillators (ICDs) and ablation].** A Report of the CARDS Expert Committee on Electrophysiology 2003;
 14. Mond HG, Proclemer A. **The 11th World survey of Cardiac Pacing and Implantable Cardioverter-Defibrillators: Calendar year 2009 — a World Society of Arrhythmia's project.** Pacing Clin Electrophysiol. 2011;34:1013–27.
 15. Coma Sanmartín R, Sancho-Tello de Carranza MJ, Ruiz Mateas F, Leal del Ojo González J, Fidalgo Andrés ML. **Registro Español de Marcapasos. VIII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2010).** Rev Esp Cardiol. 2011; 64:1154–67.
 16. Epstein AE, Di Marco JP, Ellenbogen KA, Estes 3rd NA, Freedman RA, Gettes LS, et al. **ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines**

-
- (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2008;51: e1–62.
17. Julia Vogler, Gunter Breithardt y Lars Eckardt. **Bradiarritmias y bloqueos de la conducción.** Rev Esp Cardiol. 2012; 656–667
 18. Ferrer I. **The Sick Sinus Syndrome.** Mt. Kisco: USA Futura; 1974.
 19. M. Castillo Orive y C. Moro Serrano. **Bradiarritmias. Trastornos de la conducción auriculoventricular.** Medicine 2009;10(39):2612-7
 20. Bernstein AD, et. **The Revised NASPE/BPEG generic code for antibradycardia, adaptive-rate, and multisite pacing.** PACE 2002; 25(2):260-64

ANEXOS

5.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Ficha de Datos: No: _____ Expediente: _____

TEMA: Caracterización de pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez.

Objetivo No. 1.

Datos socio demográfico:

Edad: a.18 a 40a:_____ b. 41 a 60a: _____ c. 61 a 75a:_____ d.>76a:_____

Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

Procedencia: Rural: _____ Urbana: _____ Departamento: _____

Objetivo No. 2.

A. Manifestación clínica de ingreso:

1. Disnea: _____ 2.Sincope: _____ 3.Fatigabilidad: _____ 4.Mareo: _____

5. Otro: _____

B. Comorbilidades:

1. Diabetes mellitus:_____ 2.Hipertensión arterial:_____ 3.Neumopatía crónica:_____

4. Dislipidemias: _____ 5. Cardiopatía Isquémica: _____ 6.Otras:_____

Objetivo No. 3

A. Diagnóstico:

1. EKG: _____ 2. EKG + Clínica: _____ 3. Holter + Clínica: _____

B. Indicación:

1. Enfermedad del seno(Síndrome Bradi-taquicardia):_____

2. Bloqueo auriculoventricular de III grado: _____

3. Bloqueo auriculoventricular de II grado sintomático: _____

4. Bloqueo trifascicular sintomática:_____

5. Bloqueo bifascicular sintomática:_____

6. Bradicardia sintomática: _____

5. Otros: _____

c. Tipo de Marcapaso:

Unicameral: _____ Bicameral: _____

Objetivo No. 4

A: Tiempo de diagnóstico hasta implante de marcapaso:

1. 1 a 7 días: _____
2. 8 a 14 días: _____
3. 15 a 21 días: _____
4. 22 a 28 días: _____
1. 29 a 35 días: _____

B. Complicaciones pos implante.

- a. Hemotórax: _____ b. Hematoma: _____ c. Neumotórax: _____
- d. Sepsis de sitio de punción: _____ Otras: _____

Objetivo No. 5

Vía de implante y marca de marcapaso

- a. Vía de implante: Vena: _____ Der: _____ Izq.: _____
- b. Marca del marcapaso: _____

5.2 TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

N=46

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad		
18-40a	3	6.5
41-60a	8	17.4
61-75a	16	34.8
mayor de 76a	19	41.3
Sexo		
Masculino	13	28.3
Femenino	33	71.7
Procedencia		
Rural	9	19.6
Urbana	37	80.4
Departamento		
Managua	26	56.5
RAAN	4	8.7
Carazo	1	2.2
Masaya	2	4.3
Granada	4	8.7
Jinotega	1	2.2
Chinandega	1	2.2
Rivas	2	4.3
Matagalpa	1	2.2
Somoto	1	2.2
Chontales	2	4.3
RAAS	1	2.2
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 2A, 2B₁, 2B₂ y 2B₃.

Manifestaciones Clínicas y Comorbilidades de los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

Tabla 2A

N=46

Manifestación Clínica	Frecuencia	Porcentaje (%)
Disnea	10	21.7
Sincope	20	43.5
Fatiga	8	17.4
Mareo	3	6.5
Dolor Precordial	1	2.2
Vértigo	1	2.2
Palpitaciones	3	6.5
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 2B₁

N=46

Total de Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna Comorbilidad	7	15%
Comorbilidades	39	85%
Total	46	100%

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 2B₂

N=24

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatía Isquémica	5	13%
Cardiopatía Reumática	1	3%
Hipertensión Arterial	9	23%
Más de una comorbilidad	24	62%
Total	39	100%

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 2B₃

N=24

2 o más Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatía Isquémica e Hipertensión Arterial	4	17%
Cardiopatía Isquémica, Diabetes Mellitus, Hipertensión y Enfermedad Renal	3	13%
Cardiopatía Isquémica, Diabetes Mellitus	3	13%
Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemias	3	13%
Cardiopatía Isquémica, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	2	8%
Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	2	8%
Hipertensión Arterial y Dislipidemias	2	8%
Diabetes Mellitus y Dislipidemias	1	4%
Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemias	1	4%
Otros*	3	13%
Total	24	100%

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 3A, 3B y 3C

Diagnóstico, indicación y tipo de marcapaso en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

Tabla 3A

N=46

Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje (%)
EKG	2	4.3
EKG + Clínica	34	73.9
Holter + Clínica	10	21.7
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

TABLA 3B

N=46

Indicación	Frecuencia	Porcentaje
Síndrome Bradicardia-Taquicardia	10	22%
Bloque auriculoventricular grado III adquirido	24	52%
Bloqueo auriculoventricular de grado III congénito	3	7%
Bloqueo AV II Sintomático	2	4%
Bloqueo bi-fascicular sintomático	1	2%
Bloqueo tri-Fascicular Sintomático	4	9%
Bradicardia Sintomática	2	4%
Total	46	100%

AV: Auriculoventricular

Fuente: Expediente Clínico

TABLA 3C

N=46

Tipo del Marcapaso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Unicameral VVI	24	52.2
Bicameral DDDR	22	47.8
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

TABLA 3D. Tipo de marcapaso e indicación en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

N=46

Indicación	Tipo del Marcapaso		Total
	Unicameral VVI	Bicameral DDDR	
Síndrome Bradicardia-Taquicardia	8 (17%)	2 (4%)	10 (22%)
Bloque AV grado III adquirido	11 (24%)	13 (28%)	24 (52%)
Bloqueo AV de III grado congénito	0 (0%)	3 (7%)	3 (7%)
Bloqueo bi-fascicular Sintomático	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)
Bloqueo tri-fascicular Sintomático	1 (2%)	3 (7%)	4 (9%)
Bradicardia Sintomática	2 (4%)	0 (0%)	2 (4%)
Bloqueo AV Sintomático	1 (2%)	1 (2%)	2 (4%)
Total	24 (52%)	22 (48%)	46

Nota: AV: Auriculoventricular

Fuente: Expediente Clínico

TABLA 3E. Método Diagnostico e Indicación en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

N=46

Indicación	Diagnostico			Total
	EKG	EKG+Clínica	Holter+Clínica	
Síndrome Bradicardia-taquicardia	0 (0%)	4 (9%)	6 (13%)	10 (22%)
Bloque AV grado III adquirido	1 (2%)	21 (46%)	2 (4%)	24 (52%)
Bloqueo AV de III grado congénito	0 (0%)	2 (4%)	1 (2%)	3 (7%)
Bloqueo bi-fascicular sintomático	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	1 (2%)
Bloqueo tri-Fascicular Sintomático	0 (0%)	4 (9%)	0 (0%)	4 (9%)
Bradicardia Sintomática	0 (0%)	2 (4%)	0 (0%)	2 (4%)
Bloqueo AV 2 Sintomático	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (4%)
Total	2 (2%)	34 (74%)	10 (22%)	46

AV: Auriculoventricular

Fuente: Expediente Clínico

Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

Tabla 4. Tiempo de diagnóstico hasta el implante de los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

N=46

Tiempo de diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 a 7 días	16	34.8
8 a 14 días	17	37.0
15 a 21 días	7	15.2
22 a 28 días	3	6.5
29 a 35 días	3	6.5
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 5. Complicaciones pos implantes en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

N=46

Complicaciones pos implantes	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hemotórax	1	2.2
Exposición de electrodo	2	4.3
Ninguna	43	93.5
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Tabla 6A, 6B

Vía de acceso, y marca del marcapaso en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012

Tabla 6A.

N=46

Vena Subclavia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Derecha	20	43.5
Izquierda	26	56.5
Total	46	100.0

Fuente: Expediente Clínico

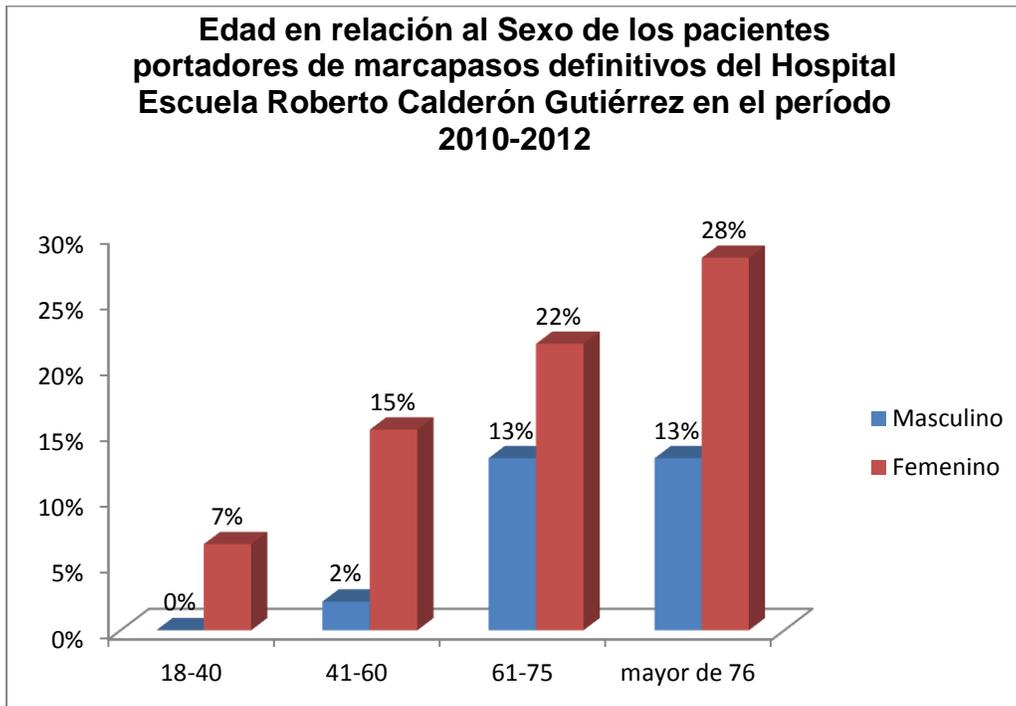
Tabla 6B

N=46

Marca del Marcapaso	Frecuencia	Porcentaje (%)
St. Jude Medical	38	82.6
Biotronik	2	4.3
Medtronic	6	13.0
Total	46	100.0

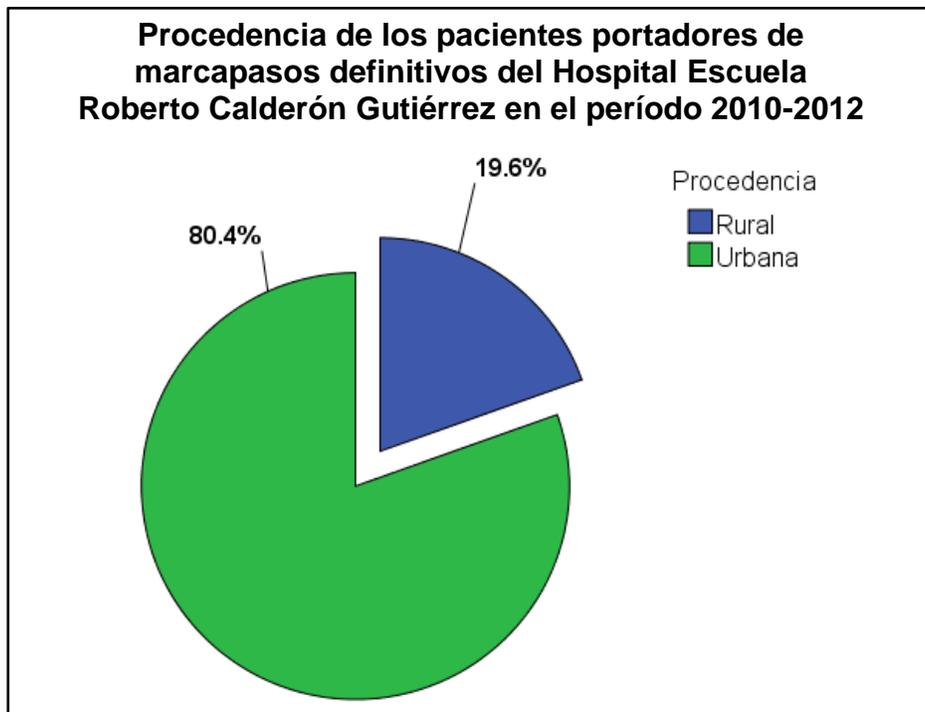
Fuente: Expediente Clínico

Gráfico 1



N=46

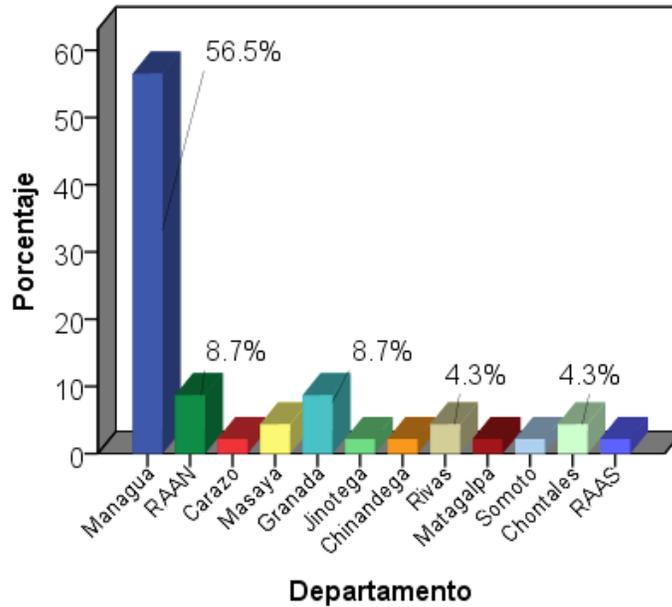
Gráfico 2



N=46

Gráfico 3

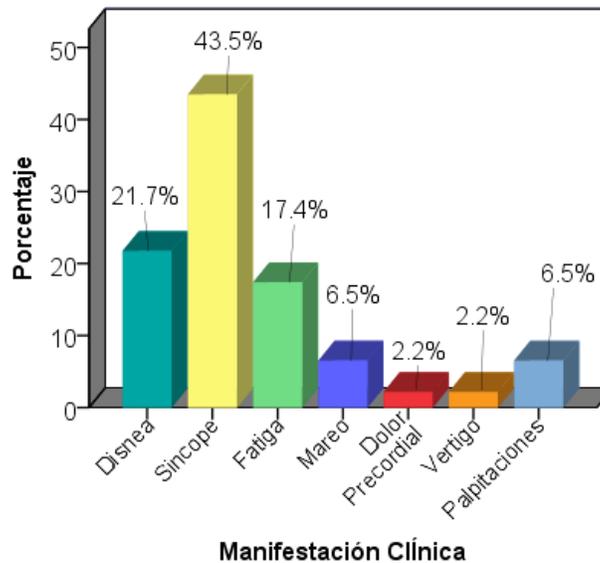
Departamento de procedencia de los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012



N=46

Gráfico 4

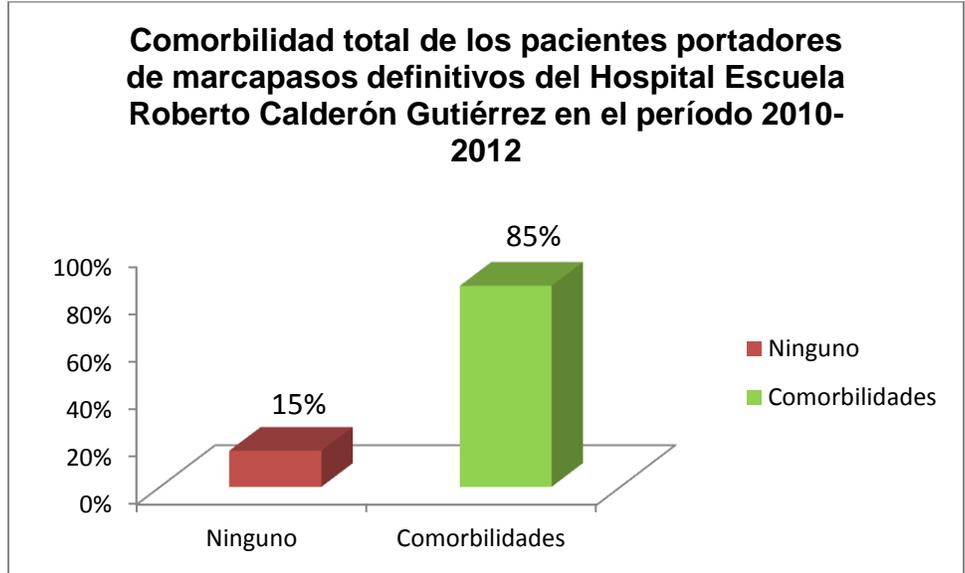
Manifestación Clínica de los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012



N=46

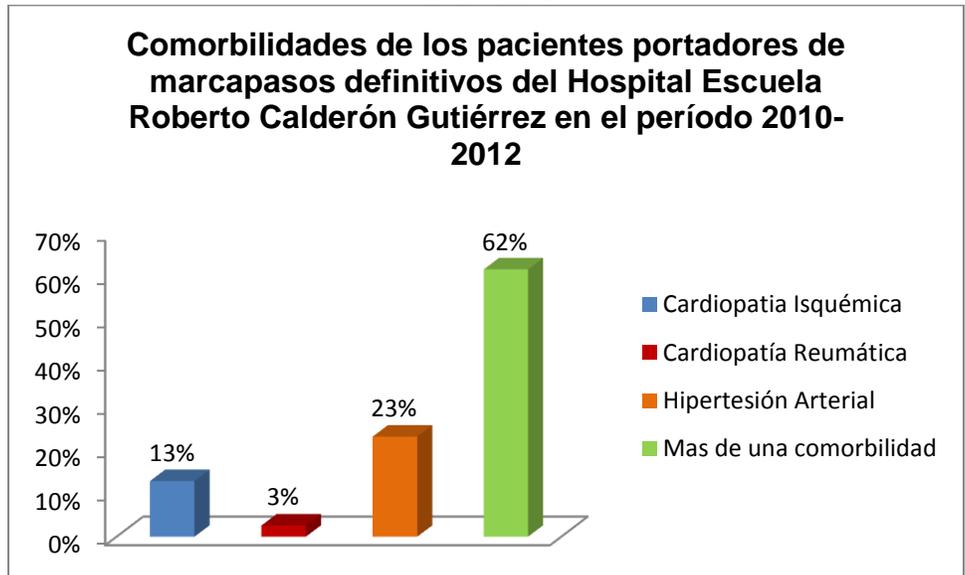
Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

Gráfico 5



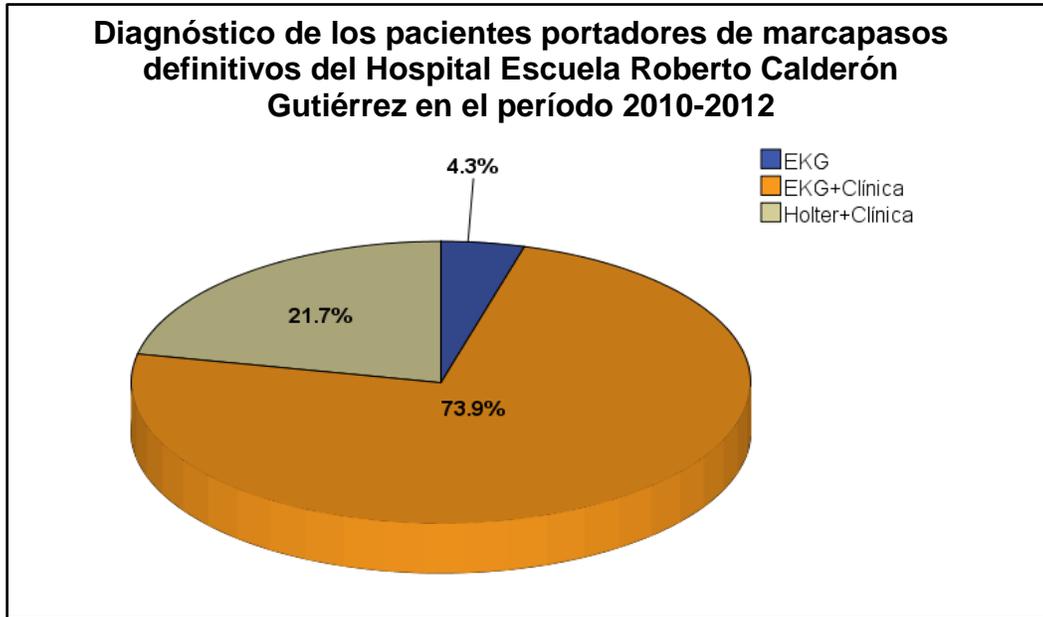
N=46

Gráfico 6



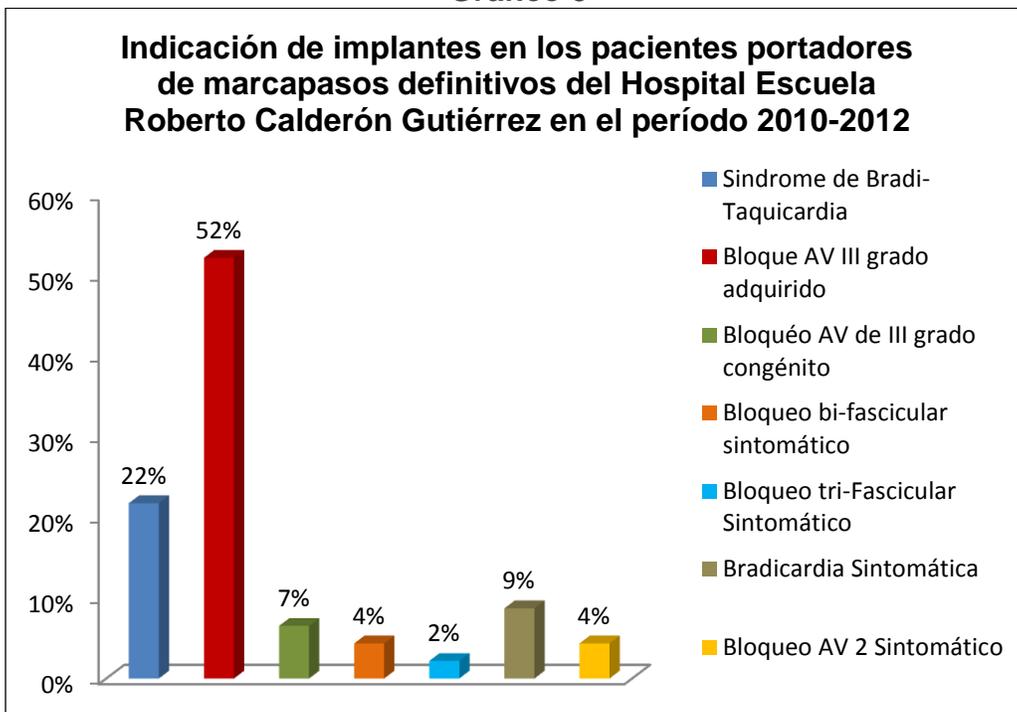
N=46

Gráfico 8



N=46

Gráfico 9

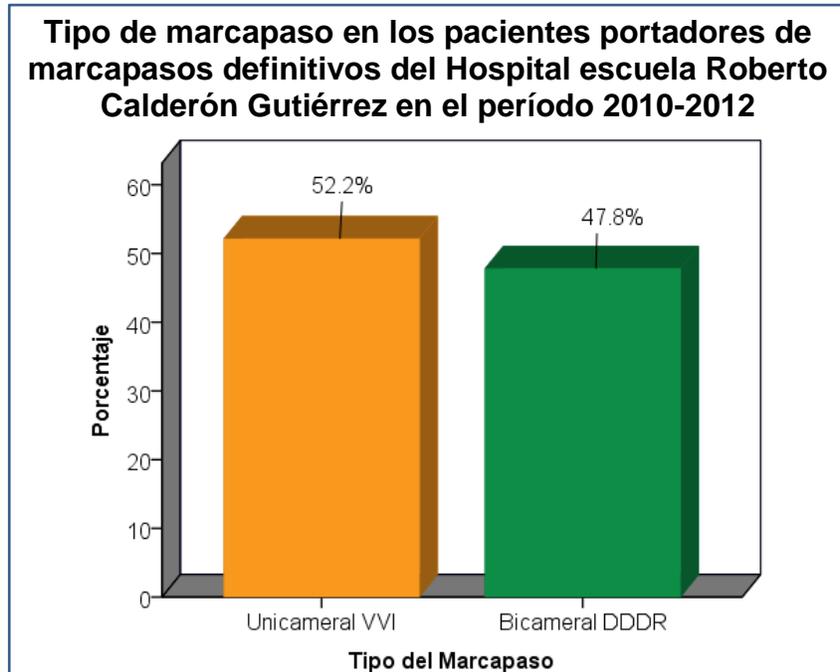


AV: Auriculoventricular

N=46

Perfil clínico de los pacientes portadores de marcapasos definitivo en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez del periodo del año 2010-2012

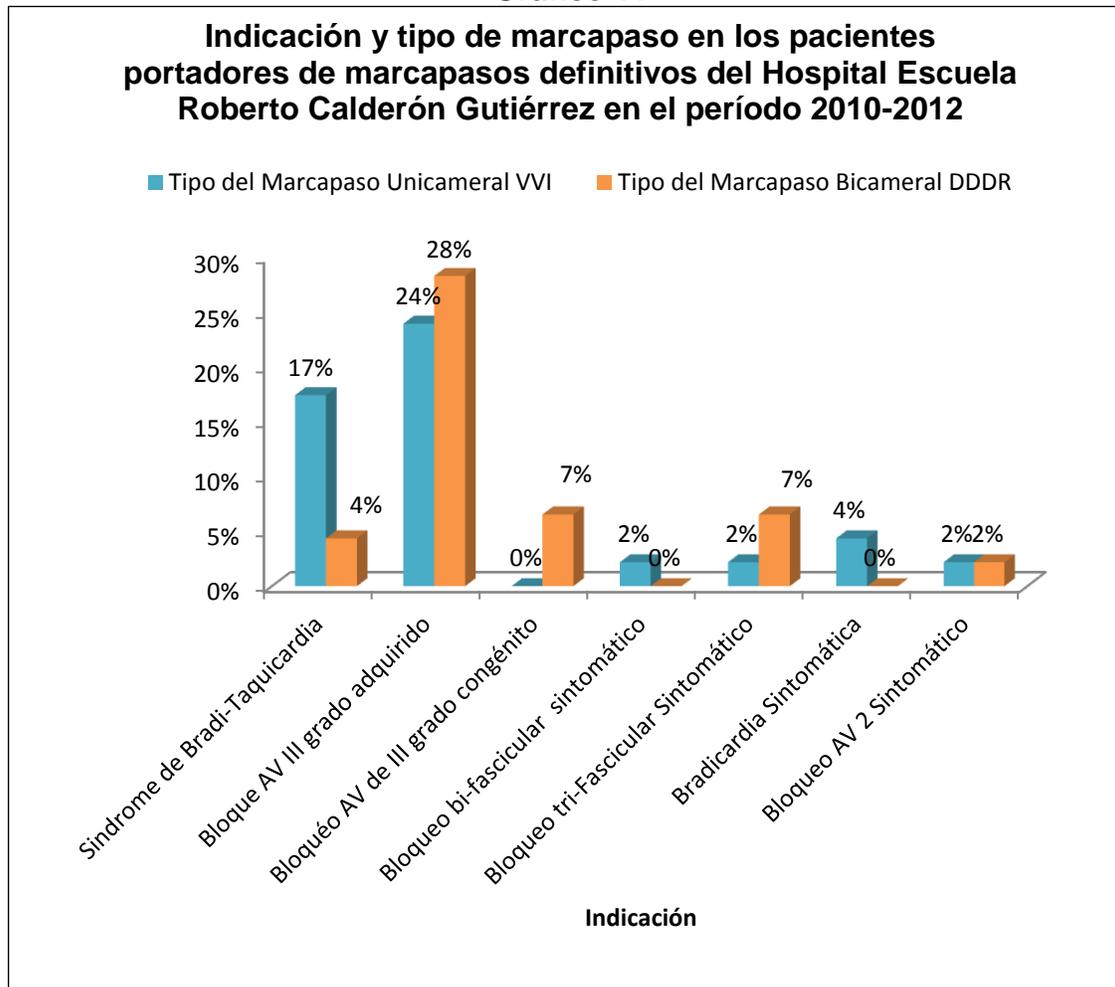
Gráfico 10



N=46

Gráfico 11

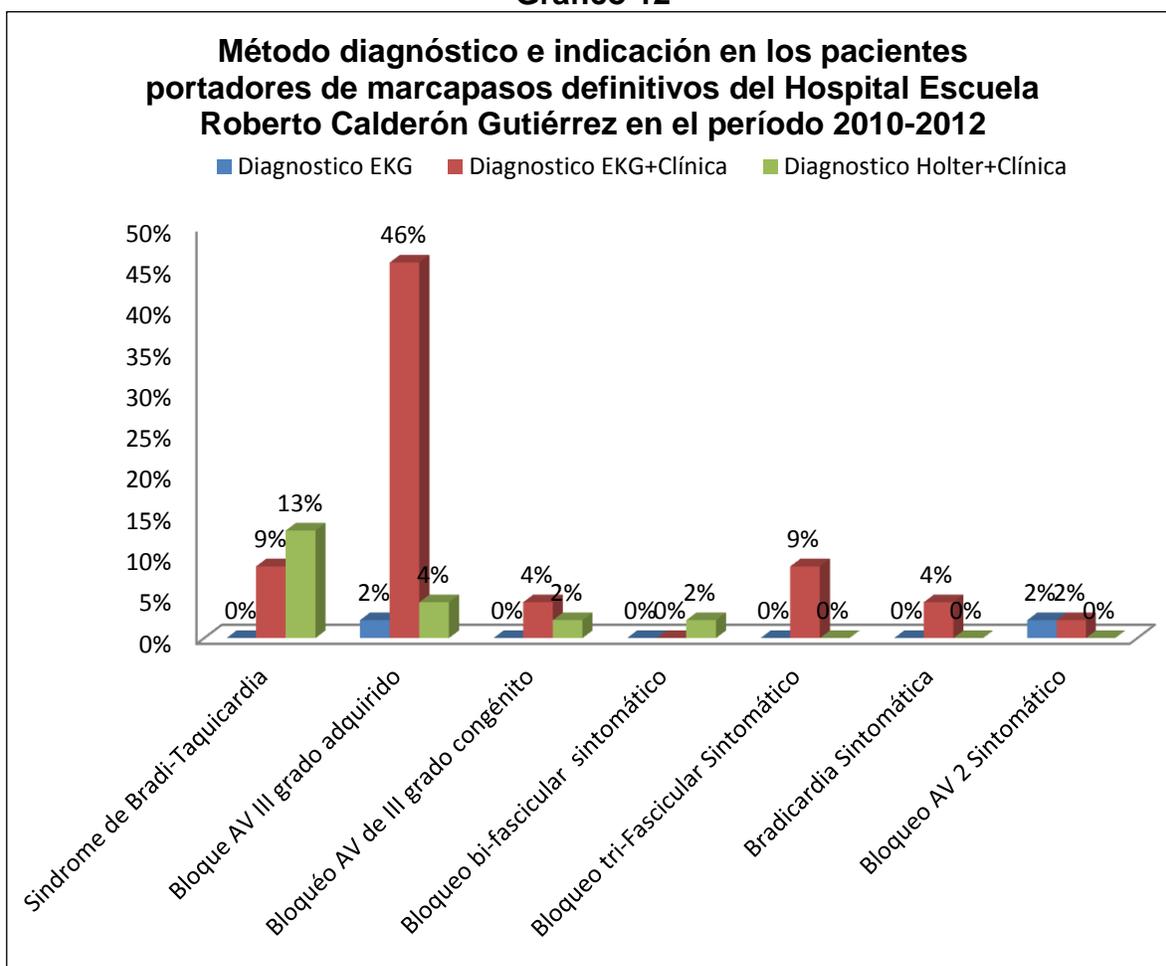
Indicación y tipo de marcapaso en los pacientes portadores de marcapasos definitivos del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período 2010-2012



AV: Auriculoventricular

N=46

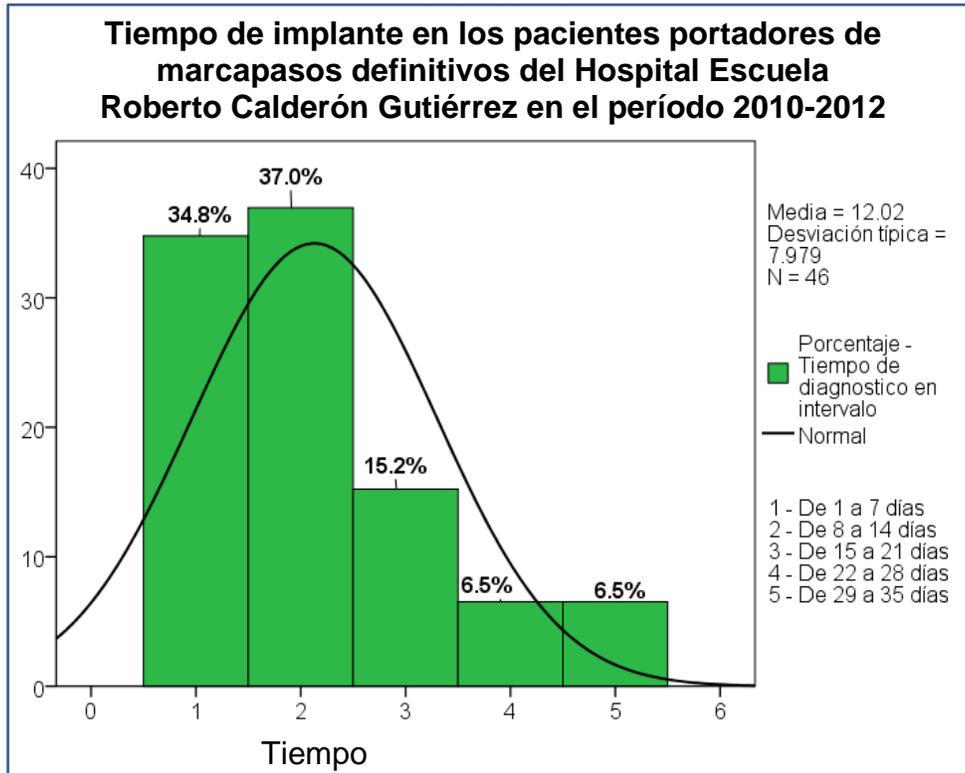
Gráfico 12



AV: Auriculoventricular

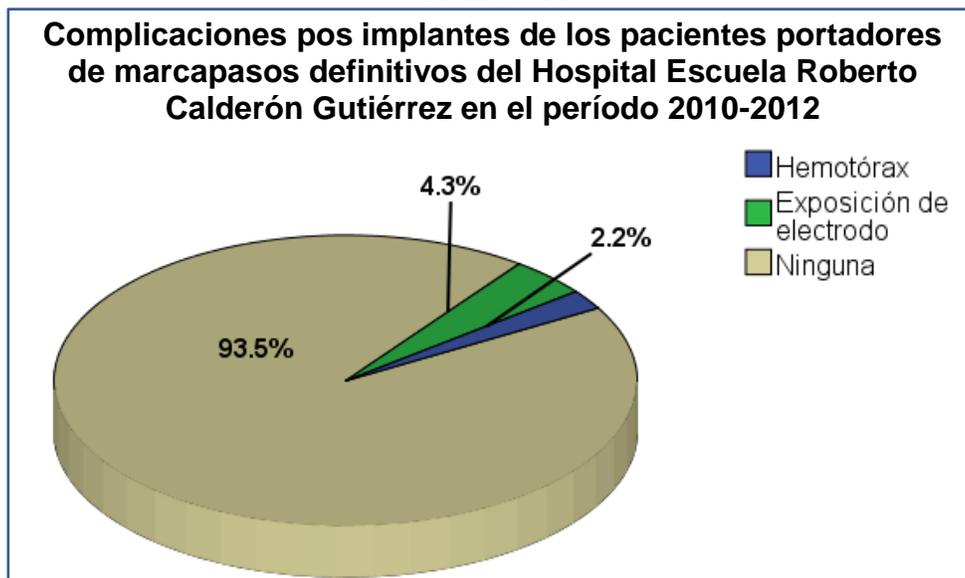
N=46

Gráfico 13



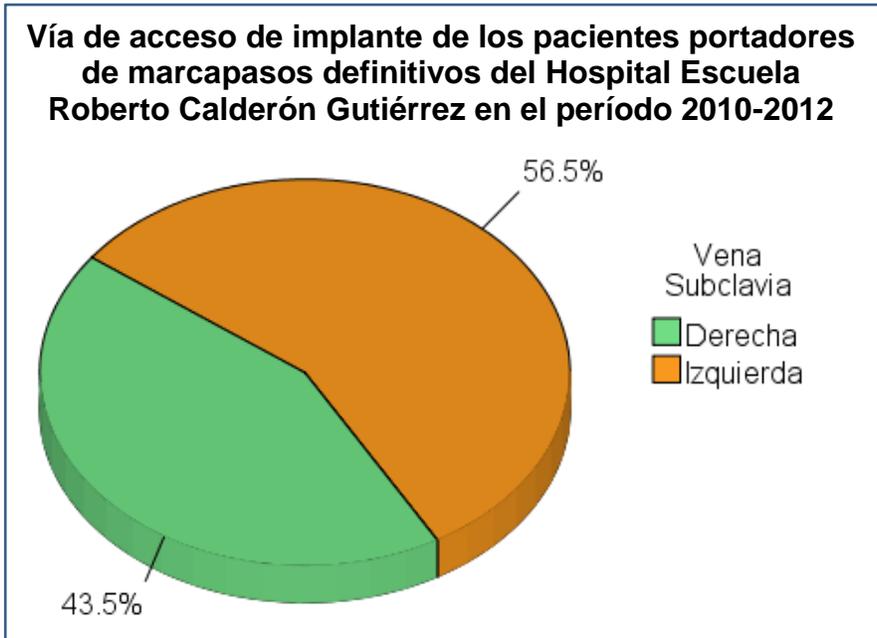
N=46

Gráfico 14



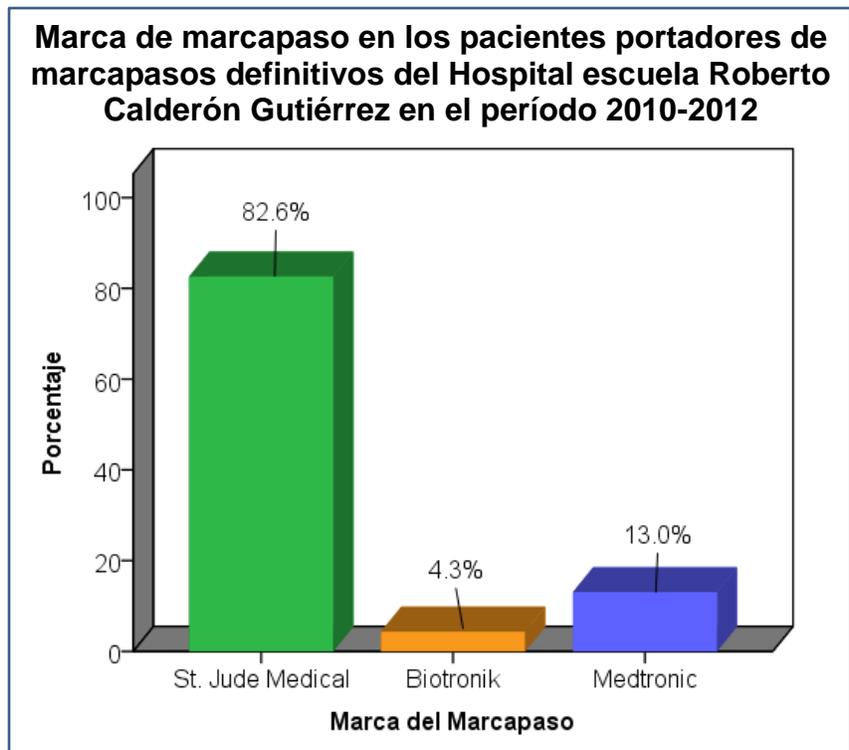
N=46

Gráfico 15



N=46

Gráfico 16



N=46