

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD CENTRAL
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



TITULO:

**“ETIOLOGÍAS DE BLOQUEOS AURICULOVENTRICULARES EN
PACIENTES CON IMPLANTE DE MARCAPASO PERMANENTE DEL
HOSPITAL NACIONAL ROSALES DEL 01 DE ENERO 2013 AL 31 DE
DICIEMBRE 2015”**

INFORME FINAL PRESENTADO POR:

Graciela María, Elías Parada.

César Alexander, Espinoza Carabantes.

Marjorie Mailing, Flores Chang.

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

DOCTORADO EN MEDICINA

ASESOR:

Dr. Saúl Noé Valdéz Ávalos

SAN SALVADOR, 26 DE AGOSTO DE 2016

ÍNDICE

I.	TITULO.....	3
II.	RESUMEN.....	4
III.	INTRODUCCIÓN	5
IV.	OBJETIVOS.....	6
V.	MARCO TEÓRICO.....	7
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	18
	UNIVERSO.....	18
	MUESTRA.....	18
	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	19
	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	19
	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	20
	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	23
	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
	INSTRUMENTO.....	23
	HERRAMIENTAS PARA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
	MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE	
	LOS DATOS.....	24
	ROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	24
	ANÁLISIS.....	24
VII.	RESULTADOS.....	25
VIII.	DISCUSIÓN.....	35
IX.	CONCLUSIONES.....	37
X.	RECOMENDACIONES.....	38
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	39
XII.	ANEXOS.....	42

I. TITULO:

“ETIOLOGÍAS DE BLOQUEOS AURICULOVENTRICULARES EN PACIENTES CON IMPLANTE DE MARCAPASO PERMANENTE DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES DEL 01 DE ENERO 2013 AL 31 DE DICIEMBRE 2015”

II. RESUMEN

El bloqueo auriculoventricular, es una causa de consulta cardiovascular importante, por lo que ésta investigación de carácter retrospectivo, de tipo descriptivo, se realizó, con el fin de identificar las etiologías más frecuentes tomando como población de análisis a pacientes del Hospital Nacional Rosales, que fueron sometidos a colocación de marcapaso permanente de primera vez, en el período del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015. Se obtuvo la información a través de la ficha recolectora de datos, con preguntas previamente estructuradas que permitieron clasificar, tabular y analizar los datos obtenidos, mediante la coordinación con las jefaturas correspondientes.

Por otra parte, se determinó la prevalencia de bloqueos auriculoventriculares, etiología, sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica. Encontrando que la mayor proporción de los bloqueos auriculoventriculares han sido tipificados como degenerativos idiopáticos, como lo reportan literaturas internacionales, de los cuales más del 90% son clasificados por su fisiopatología como de tercer grado y solo un pequeño porcentaje de segundo grado Mobitz II; además se identificaron otras causas de colocación de marcapaso, dentro de las cuales la más frecuente fue el síndrome del seno enfermo, el síndrome bradicardia taquicardia y las fibrilaciones auriculares lentas; en cuanto al sexo la prevalencia en mujeres fue notoria respecto de los hombres, con probable relación con la idiosincrasia salvadoreña en materia de salud; para el rubro de la edad, se encontró que es más frecuentes esta patología en edades avanzadas, mayores de 60 años y poco frecuentes en menores de 20 años. En cuanto a las enfermedades paralelas al bloqueo auriculoventricular, resultó ser en los tres años de estudio, la hipertensión arterial crónica, seguida de aquellas personas sin factores de riesgo, encontrando otras entidades clínicas asociadas como cardiopatía isquémica coronaria y valvulopatías.

III.INTRODUCCIÓN:

El bloqueo auriculoventricular, es un término usado para referirse a los trastornos de la conducción eléctrica entre las aurículas y los ventrículos. El estándar de oro para sellar el diagnóstico, se realiza con la electrocardiografía convencional. Las principales causas, han sido clasificadas como extrínsecas: bloqueos farmacológicos, por antagonistas beta, antagonistas de los canales de calcio, glucósidos, antiarrítmicos, litio, fenitoína, alteraciones hidroelectrolíticas, hipotiroidismo e hipoxia. Por otra parte, las causas intrínsecas: fibrosis degenerativa idiopática, isquemia, enfermedades infecciosas (Enfermedad de Chagas, endocarditis, difteria, miocarditis) trastornos infiltrativos (enfermedad de la colágena), cirugía cardiorádica, cardiopatía congénita, etc.

Fue hasta hace aproximadamente cuatro décadas, cuando se inició en El Salvador, la colocación de implantes de marcapaso en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, siendo junto al Hospital Nacional Rosales, los únicos centros hospitalarios en el país en donde se realiza el procedimiento.

Los bloqueos auriculoventriculares, son clínica y epidemiológicamente significativos, como problema de salud pública, por lo que, se efectuó esta investigación con el fin de identificar las etiologías de los Bloqueos auriculoventriculares, a través del estudio de los pacientes que fueron diagnosticados con esta patología, en el servicio de cardiología y consulta externa, y sometidos a colocación de marcapaso permanente del Hospital Nacional Rosales, en el periodo del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.

Por otra parte, se determinó la prevalencia de bloqueos auriculoventriculares, grupos etarios de sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica, que se relacionan con el apareamiento de esta entidad clínica.

IV.OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las etiologías de bloqueos auriculoventriculares en pacientes con implantes de marcapaso del Hospital Nacional Rosales del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1- Determinar la prevalencia de bloqueos auriculoventriculares, etiología, sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica.

- 2- Identificar pacientes con implantes de marcapaso confirmados con su respectivo método diagnóstico, en el Hospital Nacional Rosales del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.

- 3- Describir los distintos tipos de bloqueo auriculoventricular con indicación de implante de marcapaso permanente.

V. MARCO TEÓRICO.

Desde las primeras descripciones clínicas realizadas en 1846 por Stokes y en 1872 por Adams, asociando el síncope con una frecuencia cardiaca baja, ambas situaciones han sido objeto de múltiples investigaciones. Fue Gaskell, en 1882, el primero en acuñar el término de "bloqueo cardiaco" y, en 1906, Eithoven publicó el primer electrocardiograma, con un bloqueo auriculoventricular. Se considera que es un trastorno de la conducción del estímulo producido por disminución de la velocidad de propagación o por interrupción total del mismo.¹

5.1 Anatomía y fisiología normales del sistema de conducción

El sistema de conducción fisiológico está formado por el nódulo sinusal, el nódulo auriculoventricular (AV) y el haz de His, que incluye las ramas derecha e izquierda del haz, así como el sistema de Purkinje.

En 1907, Keith y Flack identificaron el nódulo sinusal como la región encargada de la activación primaria del corazón.² Se trata de una estructura en forma de media luna que se encuentra en una posición epicárdica en el surco terminal, entre la vena cava superior y la aurícula derecha. ²Está formado por células marcapasos que sufren despolarizaciones espontáneas, con un patrón peculiar de canales iónicos necesario para la generación y la propagación de los potenciales de acción.

La irrigación sanguínea del nódulo sinusal, procede de la arteria del nódulo sinusal, que tiene su origen en la arteria coronaria derecha (en alrededor del 60% de los casos) o circunfleja izquierda (40%) y llega al nódulo en sentido horario o anti horario rodeando la vena cava superior.

Una de las principales funciones del nódulo auriculoventriculares es retrasar y limitar el número de impulsos auriculares que llegan al ventrículo.

¹Dr. Pedro Iturralde Torres. Arritmias Cardiacas. Segunda Edición. México DF: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 2001

²Monfredi O, Dobrzynski H, Mondal T, Boyett MR, Morris GM. The anatomy and physiology of the sinoatrial node—a contemporary review. Pacing ClinElectrophysiol. 2010;33:1392-406

Los impulsos pasan del haz de His a las ramas derecha e izquierda del haz. La arteria del nódulo auriculoventricular irriga la parte proximal del nódulo, mientras que la parte distal tiene una doble irrigación que hace que sea menos vulnerable a la isquemia.³ La arteria del nódulo tiene su origen en la arteria coronaria derecha en un 80-90% de las personas, y en la arteria circunfleja en el 10-20%.⁴ En consecuencia, las anomalías de la conducción del nódulo auriculoventricular durante el infarto agudo de miocardio suelen estar causadas por un infarto de cara diafragmática. El sistema de conducción cardíaco recibe una inervación abundante tanto del sistema nervioso simpático como del parasimpático. No obstante, la conducción en el haz de His no se ve influida por la estimulación simpática, ni por la vagal.⁴

5. 2 Fisiopatología del bloqueo auriculoventricular (BAC)

El bloqueo puede ser transitorio o permanente, agudo o crónico y ser secundario a alteraciones funcionales o anatómicas. Regularmente se relaciona el bloqueo auriculoventricular, a procesos degenerativos asociados al envejecimiento, así como a múltiples patologías que afectan las aurículas, el nodo auriculoventricular o el sistema de conducción (tabla 1).

El bloqueo en la conducción auriculoventricular puede suceder entre el nodo sinusal y el nodo auriculoventricular (bloqueo intraatrial), dentro del nodo auriculoventricular (bloqueo nodal auriculoventricular) o a nivel del sistema de conducción distal (bloqueo infranodal). Mediante el electrocardiograma (ECG) se puede sospechar la ubicación del bloqueo, sin embargo, la superposición de los hallazgos encontrados en los bloqueos a distintos niveles hace difícil precisar con exactitud el nivel del mismo.⁵

³ Hucker WJ, Dobrzynski H, Efimov IR. Mechanisms of atrioventricular nodal excitability and propagation. En: Zipes D.P., Jalife J., editors. Cardiac electrophysiology: from cell to bedside. Filadelfia: Saunders Elsevier;2009

⁴ Issa Z, Miller JM, Zipes DP. Atrioventricular conduction abnormalities: a companion to Braunwald's heart disease. Filadelfia: Saunders Elsevier;2008

⁵ R. LobeloArciniegas, A. Hernández Madrid, J.M. González Rebollo y C. Moro Serrano. Bloqueo auriculoventricular. Medicine 2001; 8(40): 2125-2131

La degeneración progresiva idiopática del sistema de conducción cardiaco, es la causa de aproximadamente la mitad de los casos de bloqueo auriculoventricular.

La miocardiopatía Chagásica se manifiesta con una serie de síntomas que obedecen a las distintas regiones del corazón afectadas. Las manifestaciones clínicas que corresponden a daños en el sistema de conducción a diferentes niveles, Algunas de estas alteraciones podrán ser tratadas con dispositivos eléctricos, pero el diagnóstico preciso de la lesión y su localización, determinará la indicación de implante de estos dispositivos y el modo de estimulación.⁶

El bloqueo auriculoventricular completo congénito puede darse como enfermedad aislada, en cuyo caso con frecuencia se debe a la exposición intrauterina a anticuerpos maternos (Rho, La) o puede asociarse a cualquier cardiopatía congénita.

Tabla 1. Causas de bloqueo aurículo-ventricular.⁷
Bloqueo auriculoventricular congénito
No asociado a anomalías congénitas
Asociado a anomalías congénitas (CIA tipo <i>ostium primum</i> , transposición corregida de grandes vasos)
Causas Primarias
Enfermedad de Lenegre
Enfermedad de Lev
Miocardiopatía
Genéticamente determinado
Causas Secundarias
Enfermedades inflamatorias
Enfermedades infecciosas
Endocarditis infecciosa aguda (absceso del anillo)
Miocarditis
Bacteriana
Fiebre reumática aguda
Difteria, sífilis, <i>Pertussis</i> , enfermedad de Lyme, Tuberculosis.

⁶ Ledesma R, Sgammini H, Kushnir E.: Tratamiento de las bradiarritmias en la cardiopatía chagásica crónica con estimulación eléctrica definitiva. Evaluación hemodinámica. Rev. Fed. Arg. De Cardiol. 1988; 17: 239-246.

⁷R. Lobelo Arciniegas, A. Hernández Madrid, J.M. González Rebollo y C. Moro Serrano. Bloqueo auriculoventricular. Medicine 2001; 8(40): 2125-2131

¹Dr. Pedro Iturralde Torres. Arritmias Cardiacas. Segunda Edición. México DF: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 2001

Parasitaria
Enfermedad de Chagas
Vírica
Paperas, sarampión
Calcificación del sistema de conducción Auriculoventricular
Calcificación de la válvula mitral, aórtica o de ambas
Infarto agudo de miocardio
Infarto anterior
Infarto inferoposterior
Infarto del miocardio cicatrizado
Fármacos
Calcio antagonistas, bloqueadores beta, bloqueadores de canales de sodio
Adenosina, digital, amiodarona
Enfermedades del colágeno
Demartomiosistis, esclerodermia, lupus eritematoso sistémico
Espondilitis anquilosante, artritis reumatoide, granulomatosis de Wegener
Traumatismo
Quirúrgico, radiaciones, ablación por catéter
Hemocromatosis, oxalos primaria, sarcoidosis
Tumores
Rabdomioma, rabdomiosarcoma, mesotelioma
Bloqueo funcional
Mediado por el vago

5.3 Clasificación

Por su origen:

Congénitos: su incidencia es baja y se ubica en uno de cada 15,000 - 20,000 nacidos vivos. El diagnostico puede ser intrauterino. El bloqueo se presenta en asociación con cardiopatías congénitas o en forma aislada.

Los complejos QRS⁸ son por lo general angostos y nacen en el Haz de His. La frecuencia ventricular oscila entre 35 y 50 latidos por minuto y se modifica poco con el esfuerzo o emociones. Dichos complejos suelen evolucionar asintomáticos. Los marcadores de riesgo que indican el implante de un marcapaso definitivo son la

⁸ El complejo QRS es la representación gráfica de la despolarización de los ventrículos del corazón formando una estructura picuda en el electrocardiograma.

observación de complejos QRS anchos en un bloqueo auriculoventricular completo congénito.

Adquiridos: el cual se realiza basándose en las características electrocardiográficas, el Bloqueo Auriculoventricular se clasifica en 3 categorías:

5.4 Bloqueo auriculoventricular de primer grado:

Se considera que hay bloqueo auriculoventricular de primer grado cuando el intervalo PR⁹ en el Electrocardiograma es mayor de 0,20 segundos (0,18 en niños y 0,22 en ancianos) sin que ningún impulso llegue a bloquearse, por lo que en el ECG todas las ondas P¹⁰ van seguidas de complejo QRS. Se ha descrito la prevalencia de bloqueo auriculoventricular de primer grado (PR > 0,2 seg) entre el 0,5% y 1,5% de la población sana, siendo mayor en ancianos. En individuos sanos se ha intentado explicar el bloqueo auriculoventricular de primer grado como una manifestación del aumento del tono vagal, lo que es particularmente probable en atletas.

5.5 Bloqueo auriculoventricular de segundo grado:

En el bloqueo auriculoventricular de segundo grado uno o más impulsos auriculares, pero no todos, se bloquean a nivel auriculoventricular en ausencia de interferencia fisiológica a la conducción auriculoventricular. En el electrocardiograma una o más ondas P no son seguidas de complejos QRS. El bloqueo auriculoventricular de segundo grado se clasifica en:

- Tipo Mobitz I (tipo Wenckebach) en el que se aprecia prolongación progresiva del intervalo PR, previo al bloqueo de la conducción de la onda P.
- Tipo Mobitz II, en el que la onda P se bloquea súbitamente sin un retardo previo en la conducción auriculoventricular.
- Bloqueo auriculoventricular de segundo grado, en que se observa una relación fija de la conducción.

⁹El intervalo PR se mide desde el comienzo de la onda P hasta el comienzo de la onda Q o la Onda R del complejo QRS. Eléctricamente hablando, incluye la despolarización auricular y el retraso fisiológico del estímulo a su paso por el Nodo Auriculoventricular.

¹⁰Resulta de la superposición de la despolarización de la aurícula derecha (parte inicial de la onda P) y de la izquierda (final de la onda P).

Bloqueo auriculoventricular de segundo grado tipo Mobitz I o tipo Wenckebach:

El bloqueo auriculoventricular de segundo grado Mobitz I se caracteriza por un alargamiento progresivo del intervalo PR, hasta un valor máximo, a partir del cual la onda P no es conducida a los ventrículos.

Las características electrocardiográficas del bloqueo auriculoventricular tipo Mobitz I son:

- Prolongación progresiva del intervalo PR;
- Disminución progresiva del incremento del intervalo PR de latido a latido;
- Disminución del intervalo RR; la pausa producida por la onda P bloqueada es menor a la suma de dos intervalos PP y es igual a la suma de dos intervalos PP menos la suma total de los incrementos de conducción,
- El intervalo RR producido después de la pausa es mayor que el último intervalo RR producido antes de la onda P bloqueada.

Diagnóstico:

Se realiza en el electrocardiograma de superficie mediante la identificación del patrón característico. En caso de bloqueo 2:1 el diagnóstico diferencial con el auriculoventricular de segundo grado tipo II es difícil, ya que el bloqueo 2:1 puede ser expresión de ambos tipos de bloqueo.

Para realizar su diferenciación debemos tener en cuenta:

- Si el complejo QRS es normal, el bloqueo es más probablemente del tipo I, ubicado a nivel del nodo auriculoventricular;
- Si con maniobras vagales el bloqueo 2:1 pasa a bloqueo 3:2, se puede evidenciar alargamiento del intervalo PR en el segundo ciclo.
- Cuando existe bloqueo de rama, el sitio de bloqueo puede localizarse a nivel del nodo auriculoventricular o en el sistema de His-Purkinje.

La respuesta del bloqueo auriculoventricular a los cambios autonómicos puede ser útil en la diferenciación del tipo I y tipo II. En general, la estimulación vagal aumenta el grado de bloqueo auriculoventricular de tipo I y los agentes vagolíticos la disminuyen. Sin embargo, puede observarse que agentes como la atropina acentúan el grado de bloqueo auriculoventricular cuando el efecto favorecedor en la conducción auriculoventricular es menor que el aumento del Bloqueo auriculoventricular secundario al incremento de la frecuencia cardíaca. De forma contraria, un incremento del tono vagal que mínimamente enlentece la conducción auriculoventricular pero que en mayor medida enlentece la frecuencia cardíaca, tendrá por efecto neto una mejoría en la conducción auriculoventricular.

En general, el masaje del seno carotideo mejora y la atropina y el esfuerzo físico empeoran la conducción auriculoventricular en pacientes con bloqueo a nivel del sistema His-Purkinje, mientras los resultados opuestos son los esperados en pacientes con bloqueo a nivel del nodo auriculoventricular. El Bloqueo auriculoventricular de segundo grado Mobitz I es característico de los tejidos con conducción en decremento (nodo auriculoventricular), si bien los tejidos de conducción rápida como el His-Purkinje pueden deteriorarse y hacerse de conducción decremental.

Bloqueo auriculoventricular de segundo grado tipo II:

También denominado bloqueo auriculoventricular tipo Mobitz II, se caracteriza por el bloqueo en la conducción de un impulso auricular a los ventrículos, sin que exista alargamiento progresivo del intervalo PR previo al bloqueo de la onda P.

Se puede presentar en forma aguda y transitoria, como ocurre en el infarto agudo de miocardio, en procesos inflamatorios (fiebre reumática, endocarditis bacteriana, pericarditis, enfermedad de Chagas, etc.), luego de la administración de fármacos con influencia en la conducción His-Purkinje, o puede ser un cuadro crónico como el observado en los procesos degenerativos, enfermedades infiltrativas, postcirugía cardíaca, etc.

En el bloqueo aurículoventricular tipo II el nivel de afectación más frecuentemente es intrahisiano o infrahisiano (sistema His-Purkinje), nunca a nivel nodal, de ahí su peor pronóstico y la mayor tendencia a progresar a bloqueos avanzados.

Diagnóstico:

Se hace en el electrocardiograma de superficie mediante la identificación de una o más ondas P que no se continúan con un complejo QRS, sin que exista alargamiento progresivo previo del intervalo PR.

Clínica:

En jóvenes sin cardiopatía estructural generalmente es asintomático y su diagnóstico es un hallazgo casual. Por el contrario, el bloqueo aurículoventricular de alto grado en ancianos con cardiopatía isquémica o disfunción ventricular izquierda puede producir empeoramiento de la insuficiencia cardíaca habitual, signos de bajo gasto, síncope y mareos. En este grupo de pacientes el comportamiento del Bloqueo aurículoventricular tipo II es semejante al de bloqueo aurículoventricular avanzado y su tratamiento requiere del implante de marcapasos transitorio y/o definitivo. Entre estos dos extremos encontramos una gran variedad de manifestaciones clínicas que abarcan mareos, estados presíncopales y síncope, insuficiencia cardíaca congestiva, edema agudo pulmonar, angor, trastornos del nivel de conciencia, deterioro de la función renal, etc.¹⁵

5.6 Bloqueo aurículoventricular completo:

En el bloqueo aurículoventricular completo ningún impulso auricular es conducido a los ventrículos, en el electrocardiograma se aprecia una mayor cantidad de ondas P que de complejos QR. Los ritmos de escape localizados en el haz de His o próximos a él se asocian con una mayor frecuencia cardíaca y se expresan en el electrocardiograma de superficie con complejos QRS estrechos y frecuencias de 40 a 60 latidos por minuto. Los complejos QRS aberrantes con frecuencias bajas e inestables expresan un origen distal a la bifurcación del haz de His.

5.7 Tratamiento de los bloqueos de la conducción auriculoventricular:

El tratamiento del bloqueo auriculoventricular debe empezar con la búsqueda de posibles causas reversibles, como por ejemplo la enfermedad de Lyme o la isquemia miocárdica.

En la situación aguda, como la atropina o las catecolaminas (orciprenalina). Si estos fármacos no son efectivos, está indicado el uso de un marcapasos temporal. El marcapasos cardíaco transitorio y permanente es el tratamiento de elección establecido en la mayoría de los casos de bloqueo auriculoventricular completo sintomático. La indicación depende del tipo y la localización del bloqueo auriculoventricular, los síntomas, el pronóstico y las enfermedades concomitantes.¹¹

En la Tabla 2 se indican las recomendaciones exactas de la Sociedad Europea de Cardiología para los marcapasos cardiacos en el bloqueo auriculoventricular adquirido.

Indicación clínica	Clase	Nivel de evidencia
1. Bloqueo auricular de segundo grado (Mobitz I o II) o de tercer grado, sintomático crónico.	I	C
2. Enfermedades neuromusculares (por ejemplo: distrofia muscular miotónica, síndrome de Keams-Sayre, etc) con un bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado.	I	B
3. Bloqueo auriculoventricular de segundo grado (Mobitz I o II) o de tercer grado.	I	C
• Después de ablación percutánea de la unión auriculoventricular.		
• Después de cirugía valvular cuando no se espera que el bloqueo resuelva		
1. Bloqueo auriculoventricular de segundo grado (Mobitz I o II) o	IIa	C

¹¹Lenegre J. Les bloc auriculoventriculaires complets chroniques. Etude des causes et de lésions à propos de 37 cas. Arch Mal Cardiovasc 1962; 3: 311-343.

de tercer grado sintomático.		
2. Bloqueo auriculoventricular de primer grado sintomático prolongado.	IIa	C
1. Enfermedades neuromusculares neuromusculares (por ejemplo: distrofia muscular miotónica, síndrome de Keams-Sayre, etc) con un bloqueo auriculoventricular de primer grado.	IIb	B
2. Bloqueo de segundo grado Mobitz I asintomático con bloqueo de la conducción suprahisiano.	III	C
3. Bloqueo auriculoventricular que se espera que se resuelva		

Tabla 2. Recomendaciones para el uso de marcapasos cardíaco en el bloqueo auriculoventricular adquirido, según la guía de 2007 de la Sociedad Europea de Cardiología.

Los pacientes con un bloqueo auriculoventricular de primer grado generalmente no necesitan un marcapasos cardíaco. El bloqueo auriculoventricular de segundo grado tipo I (Wenckebach) asintomático se considera casi siempre un trastorno benigno, con un pronóstico excelente en individuos jóvenes o deportistas entrenados, en reposo. En los pacientes con un bloqueo auriculoventricular completo congénito, la decisión de implantar un marcapasos suele basarse en varios factores, como la evolución natural, la edad (la importancia de la bradicardia depende de la edad) y los síntomas del paciente y la cardiopatía estructural/congénita existente.¹²

5.8 Enfermedad de Chagas.

La enfermedad de Chagas, también llamada tripanosomiasis americana, es una enfermedad potencialmente mortal causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi*. Se calcula que en el mundo hay entre 6 y 7 millones de personas infectadas, se

¹²Vardas PE, Auricchio A, Blanc JJ, Daubert JC, Drexler H, Ector H, et al. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association. *Europace*. 2007;9:959-98.

transmite a los seres humanos principalmente por las heces u orina de insectos triatomíneos conocidos como vinchucas, chinches o con muchos otros nombres, según la zona geográfica.

Signos y síntomas

La enfermedad de Chagas tiene dos fases claramente diferenciadas. Inicialmente, la fase aguda dura unos dos meses después de contraerse la infección. Durante esta fase aguda circulan por el torrente sanguíneo una gran cantidad de parásitos. En la mayoría de los casos no hay síntomas o estos son leves. En menos del 50% de las personas picadas por un triatomíneo, un signo inicial característico puede ser una lesión cutánea o una hinchazón amoratada de un párpado. Además, pueden presentar fiebre, dolor de cabeza, agrandamiento de ganglios linfáticos, palidez, dolores musculares, dificultad para respirar, hinchazón y dolor abdominal o torácico.

Durante la fase crónica, los parásitos permanecen ocultos principalmente en el músculo cardíaco y digestivo. Hasta un 30% de los pacientes sufren trastornos cardíacos y hasta un 10% presentan alteraciones digestivas (típicamente, agrandamiento del esófago o del colon), neurológicas o mixtas. Con el paso de los años, la infección puede causar muerte súbita o insuficiencia cardíaca por la destrucción progresiva del músculo cardíaco.¹³

¹³ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/es/>. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana) Organización Mundial de la Salud Nota descriptiva N°340. Marzo de 2016

VI.DISEÑO METODOLÓGICO.

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

La investigación realizada fue retrospectiva, de tipo descriptiva:

- De carácter **retrospectivo**: ya que se efectuó una revisión y análisis de los expedientes clínicos, de aquellos pacientes del departamento de cardiología del Hospital Nacional Rosales, que fueron diagnosticados con bloqueo auriculoventricular, durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.
- De tipo **Descriptivo**: se determinó las etiologías de los bloqueos auriculoventriculares y los diversos factores epidemiológicos relacionados con la patología en estudio.

6.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN:

La presente investigación se realizó en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.

6.3 UNIVERSO:

El universo se conformó por el total de pacientes que consultaron en el departamento cardiología del Hospital Nacional Rosales y que fueron diagnosticados con bloqueo auriculoventricular y sometidos a colocación de marcapaso permanente de primera vez, en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.

6.4 MUESTRA:

Fue tomada a partir del total de pacientes que consultaron en el departamento de cardiología del Hospital Nacional Rosales, diagnosticados con bloqueo auriculoventricular, sometidos a colocación de marcapaso permanente de primera vez, en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015, con una n=301 pacientes, de los cuales 193 fueron analizados, al cumplir con

los criterios de inclusión. Tomado de los registros de libros de ingresos y egresos al servicio de cardiología, consulta externa y sala de operaciones.

6.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes del departamento de Cardiología del Hospital Nacional Rosales, en periodo de enero de 2013 a diciembre de 2015.
- Pacientes con diagnóstico de bloqueo auriculoventricular y colocación de marcapaso permanente, en el período de estudio.
- Pacientes de primera consulta.

6.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de bloqueo auriculoventricular con marcapaso temporal, ya que en su mayoría resuelven o fallecen antes de la colocación de marcapaso permanente.
- Bloqueos auriculoventricular congénitos.
- Pacientes con implantes de marcapasos permanentes con recolocación por cualquier otra causa.

6.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVOS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	FUENTE	TECNICA	INSTRUMENTO
Determinar la prevalencia de bloqueos auriculo-ventriculares, etiología, sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica.	Bloqueo auriculo-ventricular	Es un trastorno de la conducción del estímulo cardiaco producido por disminución de la velocidad de propagación o por interrupción total del mismo	Comprobados con electrocardiografía.	Primaria: Expedientes de pacientes del servicio de Cardiología del Hospital Nacional Rosales	Revisión de expedientes: Hoja de identificación de datos.	Ficha recolectora de datos
		Etiología: estudio de la causa de diferentes fenómenos.	Causa intrínsecas: ✓ Fibrosis degenerativa idiopática ✓ Enfermedades autoinmunes ✓ Enfermedades de la colágena ✓ Enfermedades crónicas Causas extrínsecas: ✓ Farmacológico ✓ Alteraciones hidroelectrolíticas ✓ Enfermedades infecciosas			
	Sexo: conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en hombres y mujeres, por carga genética	Hombre y mujer				

		<p>Edad: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento, medido en años.</p> <p>Enfermedades concomitantes: conjunto de patologías que pueden estar asociados y/o modificar la ocurrencia de un bloqueo</p> <p>Área geográfica: extensión de territorio en el cual habitan las personas, el cual será determinada según el lugar de residencia.</p>	<p>Menor de 20 años 20 – 40 años 41 – 60 años Mayor de 60 años</p> <p>✓ Hipertensión arterial ✓ Diabetes Mellitus ✓ Enfermedad Renal ✓ Cardiopatías</p> <p>✓ Departamento de residencia.</p>			
<p>Identificar pacientes con implantes de marcapaso confirmados con su respectivo método diagnóstico, en el Hospital Nacional Rosales del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.</p>	<p>Métodos diagnósticos</p>	<p>Pasos ordenados que todo médico aplica de forma individualizada, y consiste en: formulación de las principales quejas de salud; síntomas y signos, para después establecer las hipótesis presuntivas e ir a su comprobación final</p>	<p>Número de pacientes con implante de marcapaso confirmados con su respectivo método diagnóstico</p>	<p>Primaria: Expedientes de pacientes del departamento Cardiología del Hospital Nacional Rosales</p>	<p>Revisión de expedientes clínicos</p>	<p>Ficha recolectora de datos</p>
	<p>Pacientes con implantes de marcapaso</p>	<p>Personas a quienes se les ha implantado un marcapaso. Es un Dispositivo electrónico que envía</p>				

		impulsos eléctricos al corazón para que este mantenga su ritmo normal.				
Describir los distintos tipos de bloqueo auriculoventricular con indicación de implante de marcapaso permanente.	Tipos de bloqueo auriculoventricular.	Clasificación de los bloqueos auriculoventriculares, según el grado de afectación de la conducción cardiaca.	Clasificación: <ul style="list-style-type: none"> • Primer grado • Segundo grado • Tercer grado 	Primaria: Expedientes de pacientes del departamento Cardiología del Hospital Nacional Rosales	Revisión de expedientes clínicos	Ficha recolectora de datos
	Indicación de implante de marcapaso permanente	Personas a quienes se les ha implantado un marcapaso, debido al tipo de bloqueo, donde solo los de segundo grado tipo Mobitz 2 y los bloqueos auriculoventriculares de tercer grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de marcapaso permanente • No implantación de marcapaso permanente 			

6.8 FUENTES DE INFORMACIÓN:

Primaria: fueron 301 expedientes clínicos, del departamento de Cardiología del Hospital Nacional Rosales, de pacientes que fueron diagnosticados con bloqueo auriculoventricular sometidos a colocación de marcapaso permanente, del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015; Tomado de los registros de libros de ingresos y egresos al servicio de cardiología, consulta externa y sala de operaciones.

6.9 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Análisis documental: por el tipo de estudio se realizó un análisis de expedientes clínicos, que dieron respuesta al problema de investigación, evaluando aspectos como colocación de marcapasos, tipo de bloqueo, etiología, método diagnóstico, sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica.

6.10 INSTRUMENTO:

Ficha recolectora de datos: debido al tipo de estudio se empleó una ficha recolectora de datos, con preguntas de respuestas dicotómicas, cerradas y abiertas, con el fin de obtener la información pertinente para responder los objetivos planteados, como colocación de marcapaso permanente, tipo de bloqueo, etiología, método diagnóstico, sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica.

6.11 HERRAMIENTAS PARA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN:

La información directa fue obtenida a través de la ejecución de la ficha recolectora, que dio origen a la base de datos, orientadas a identificar la etiología de los bloqueos auriculoventriculares en Pacientes del Hospital Nacional Rosales, que fueron sometidos a la colocación de marcapaso permanente, en el período del 01 de enero 2013 al 31 de diciembre de 2015, mediante la coordinación con el Director del Hospital Nacional Rosales y la jefe del archivo, para la revisión de los expedientes clínicos.

6.12 MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE LOS DATOS:

Se obtuvieron datos de utilidad para el desarrollo de esta investigación, sin que se revele la identidad, ni otros datos fuera del estudio. Por otra parte la información vertida fue utilizada exclusivamente para dar respuesta a los objetivos planteados.

6.13 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

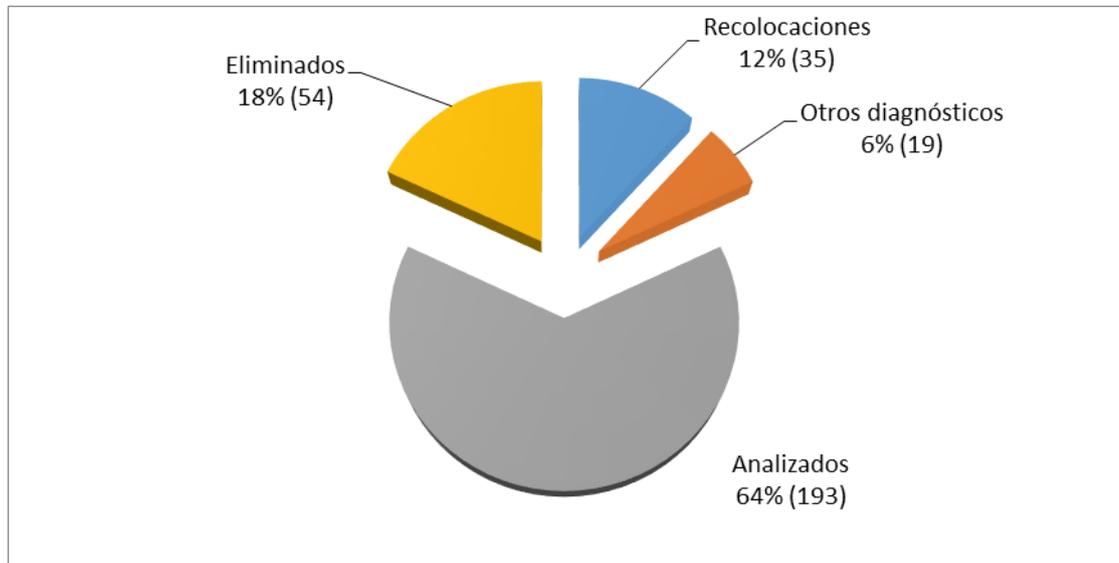
La información obtenida a través de la ficha recolectora de datos, fue procesada con el método de los palotes, de tal forma que se contabilizaron los resultados relacionados con el tipo de bloqueo, etiologías, sexo, edad, enfermedades concomitantes y colocación de marcapaso. Por otra parte, los datos obtenidos del procesamiento de la ficha recolectores de datos se presentan en tablas a través del software Microsoft Office Excel 2007 con sus respectivos gráficos y descripciones.

6.14 ANÁLISIS:

El análisis aplicado a la información obtenida, en respuesta a cada uno de los objetivos planteados, fue descriptivo, determinando, las etiologías de bloqueos auriculoventriculares en pacientes del Hospital Nacional Rosales del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015, que fueron sometidos a colocación de marcapaso permanente, relacionado con otras variables, como sexo, edad, enfermedades concomitantes y área geográfica.

VII. RESULTADOS:

Gráfica 1: Universo estudiado.

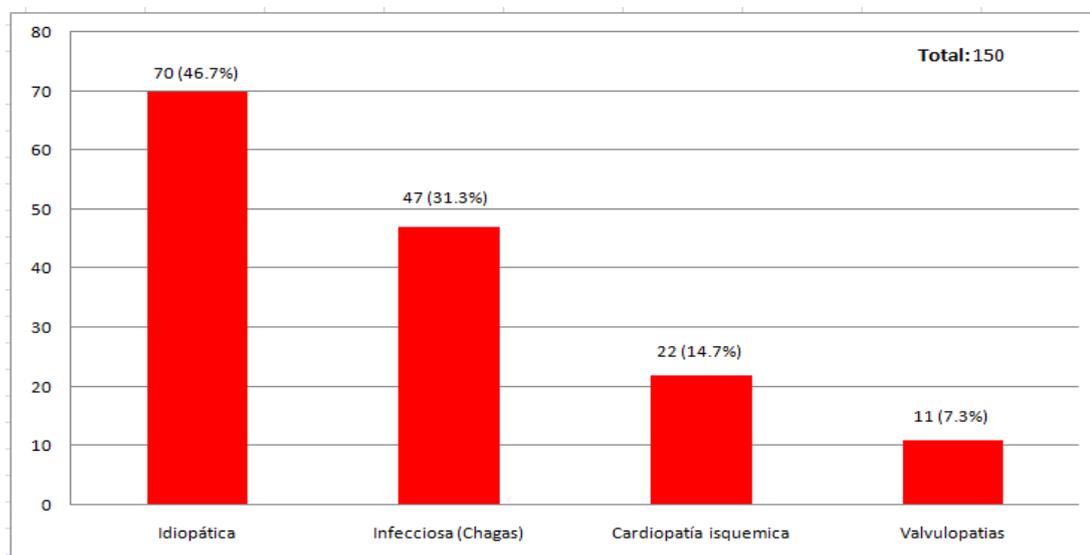


Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 1: El universo estudiado constituyó 301 personas, de las cuales, se analizaron 193 expedientes con implantes de marcapaso permanentes, colocados entre los años 2013 al 2015, 150 relacionados con bloqueos auriculoventriculares; por otra parte, se encontraron 35 pacientes, que se excluyeron del estudio por no ser consulta de primera vez, sino Recolocaciones de marcapaso; 54 fueron eliminados debido que los expedientes de los años 2004-2005, ya no forman parte del archivo y 19 pacientes cuyos expedientes no estaban relacionados con el diagnóstico en estudio, que por error de registro habían sido incluidos en los libros de ingreso y egreso de pacientes del servicio de cardiología.

Los hallazgos en base a los objetivos planteados en este estudio fueron los siguientes hallazgos:

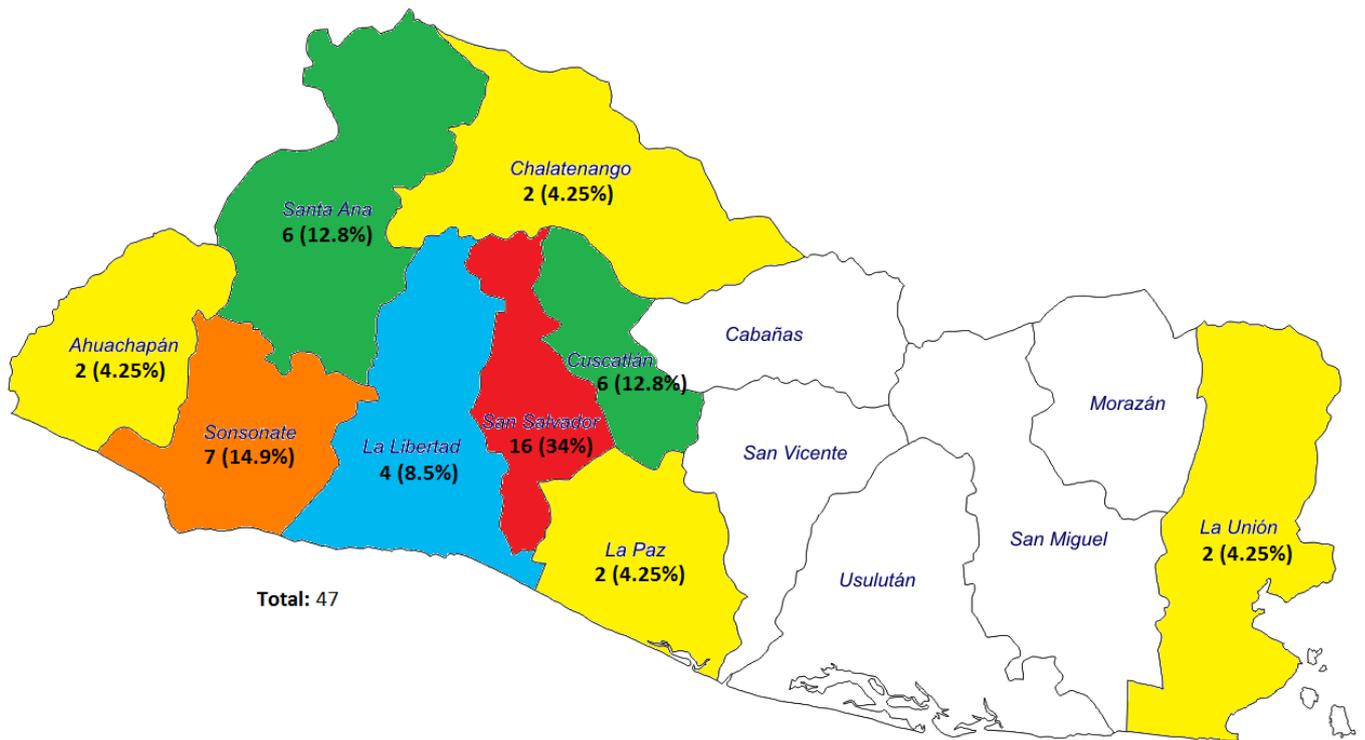
Gráfica 2: Etiologías de los bloqueos auriculoventriculares.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 2: En cuanto a las etiologías de los bloqueos auriculoventriculares, se encontró que la causa más prevalente fue la degeneración progresiva idiopática del sistema de conducción cardíaca con un 46.7 %, seguidas de las infecciosas, específicamente las relacionadas con le Enfermedad de Chagas, como segunda etiología de tipo intrínseca más frecuente con 31.3 %, cardiopatía isquémica con 14.7 % y valvulopatías con 7.3%.

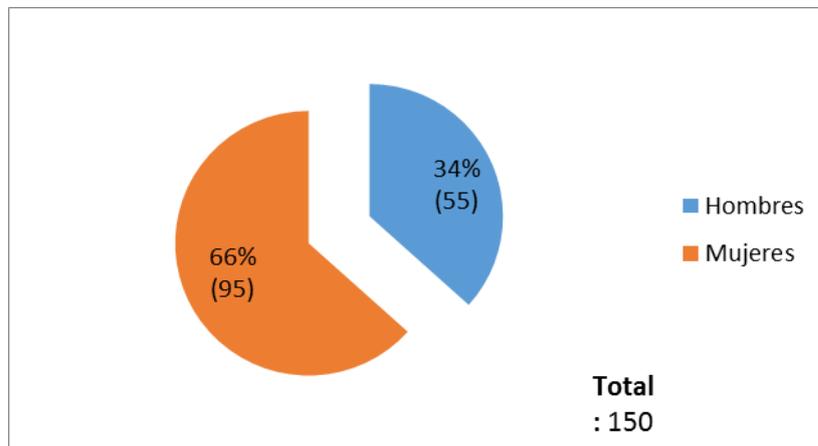
Figura 1: DISTRIBUCIÓN DE ENFERMEDAD DE CHAGAS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA



Fuente: base de datos del investigador

Figura 1: Se identificaron 47 casos de enfermedad la Chagas, las cuales se observaron concentradas en los departamentos de San Salvador, Sonsonate, Santa Ana, Cuscatlán, La Libertad, Ahuachapán, Chalatenango, La Paz y La Unión.

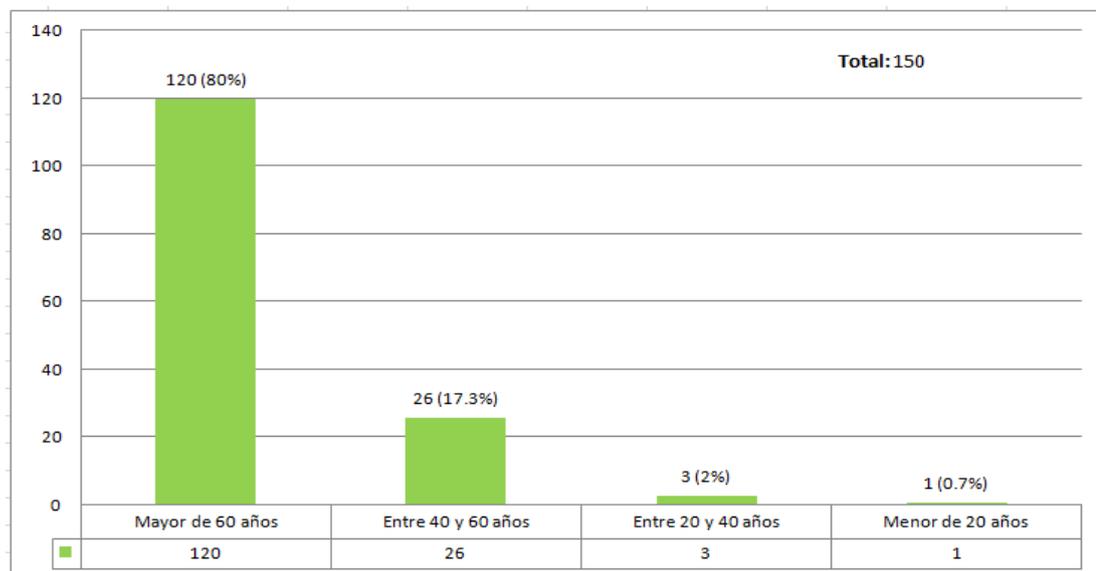
Gráfica 3: Sexo



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 3: De los 150 pacientes investigados sometidos a colocación de marcapasos permanentes, con diagnóstico de bloqueo auriculoventricular el 66% corresponde a mujeres, relacionado con múltiples factores de nuestra idiosincrasia, donde el hombre consulta menos.

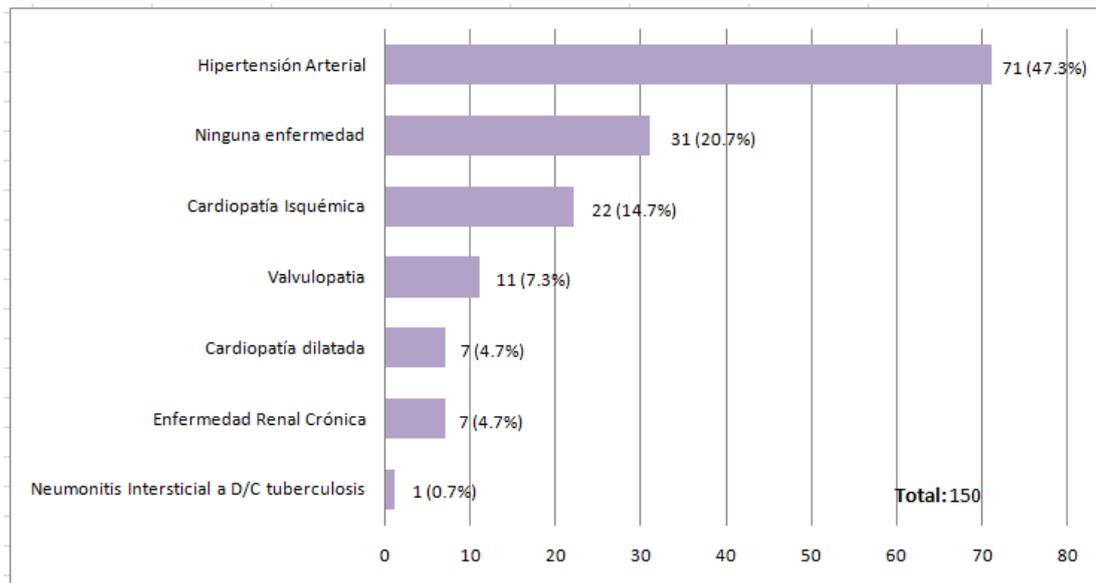
Gráfica 4: Edad



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 4: Los bloqueos auriculoventriculares fueron más frecuentes en pacientes en edad avanzadas, con mayor prevalencia en mayores de 60 años de forma independiente del sexo, con 62.2 % de los casos y menos frecuente en edades entre los 20 y los 40 años y ausentes en menores de 20 años.

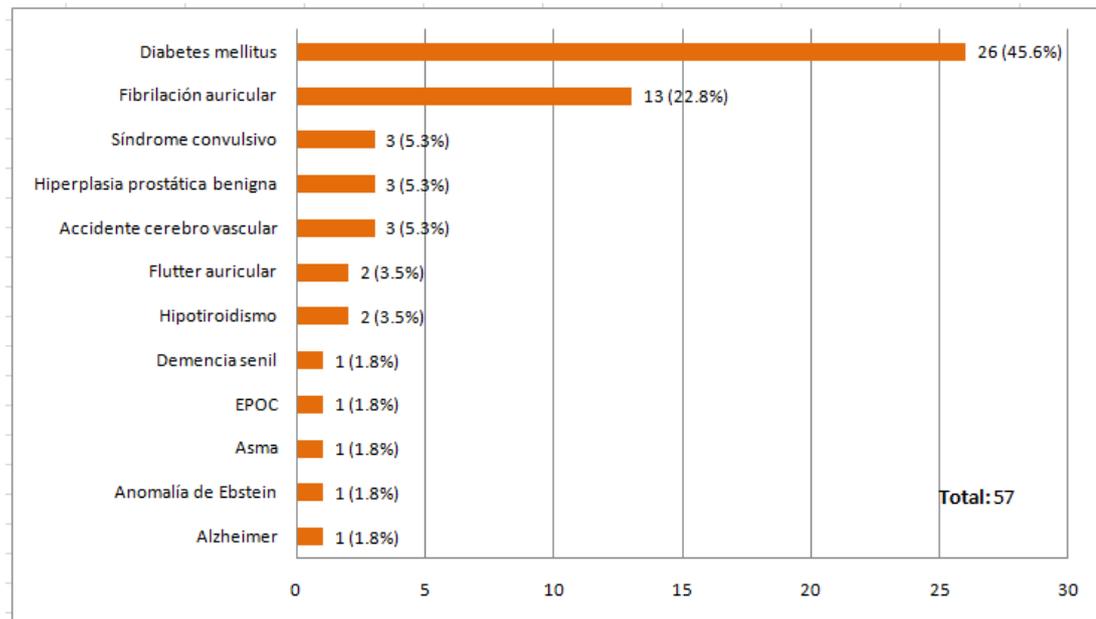
Gráfica 5: Enfermedades asociadas.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 5: La patología concomitante con bloqueos auriculoventriculares con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial crónica con 47%, seguida de ninguna enfermedad concomitantes con 20%, cardiopatía isquémica coronaria 14%, valvulopatías 7%, enfermedad renal crónica 4% y otras en entidades clínicas menor proporción.

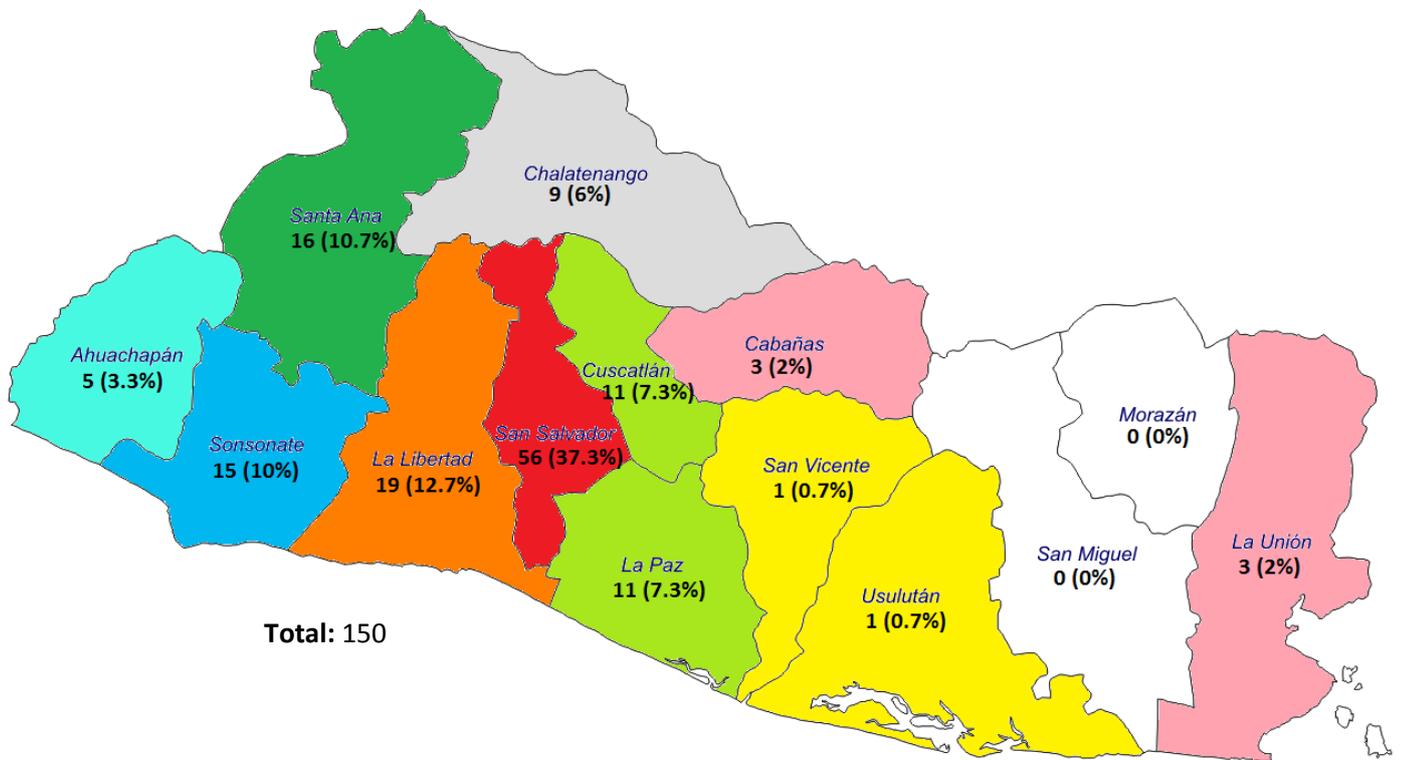
Gráfica 6: Enfermedades concomitantes, menos frecuentes.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 6: En cuanto a las enfermedades concomitantes menos frecuentes, se observa a la cabeza la diabetes mellitus con 26%, fibrilación auricular 13% y otras en menor proporción.

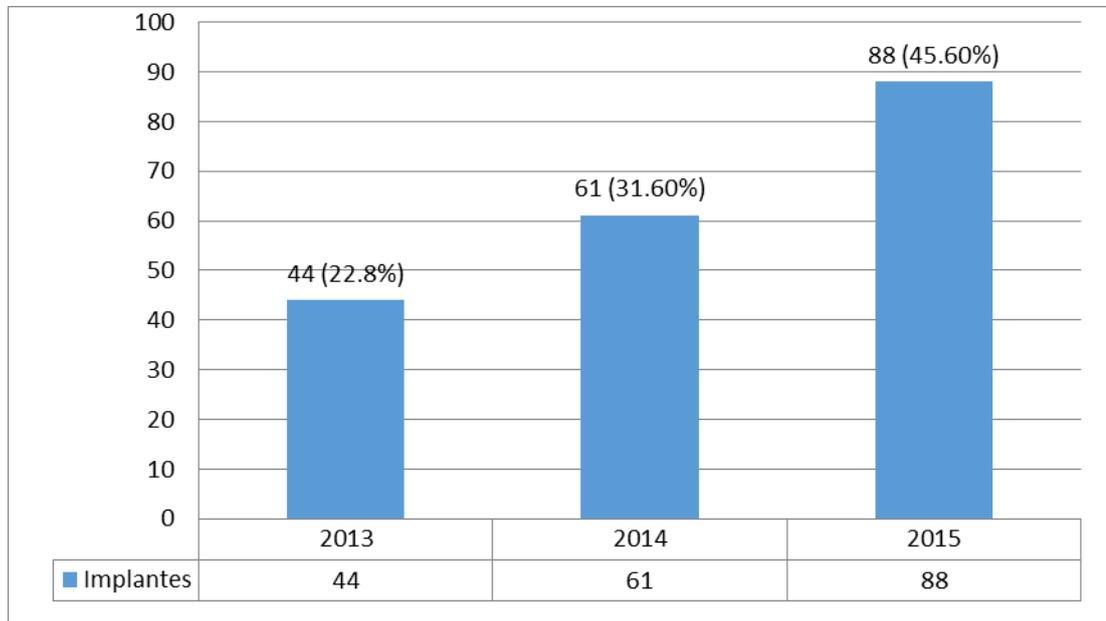
Figura 2: Distribución por departamento de procedencia.



Fuente: base de datos del investigador

Figura 2: En el área geográfica el 37% fue atribuible al departamento de San Salvador, en su mayor expresión por diversos factores como mayor densidad poblacional, mayor oportunidad de supervivencia, referencia oportuna y manejo en el corto plazo, debido a la cercanía geográfica, seguido de los departamento de La Libertad (19%), Santa Ana (16%), Sonsonate (10%), Cuscatlán (7%), La Paz (7%), Chalatenango (6%), Ahuachapán (3%) y menos del 1% San Vicente, La Unión, Cabañas y Usulután.

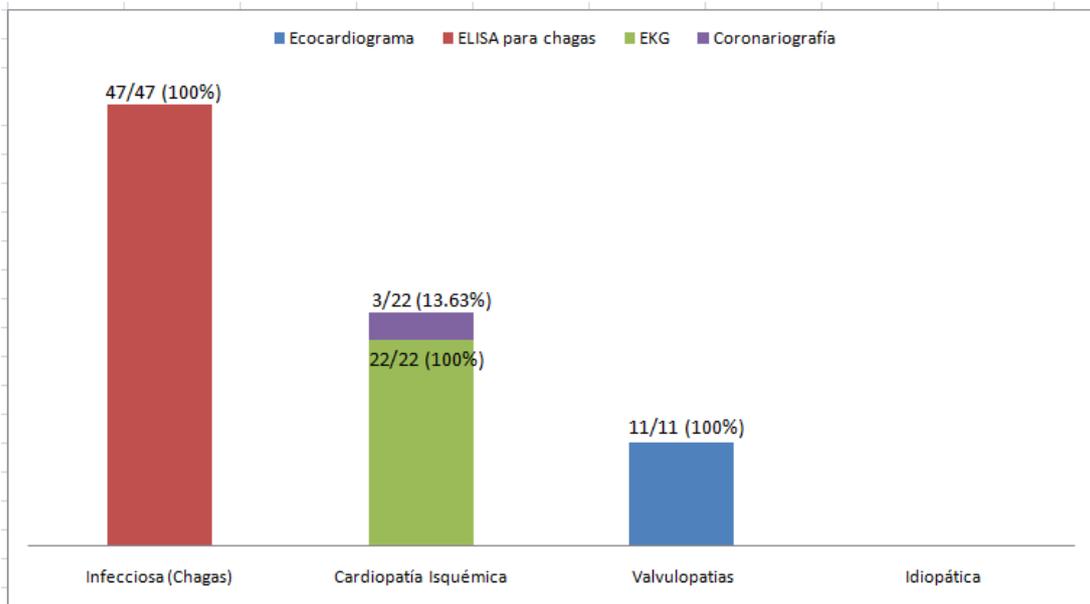
Gráfica 7: Implantes de marcapasos permanentes.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 7: Se identifica el número de pacientes que fueron sometidos a colocación de marcapasos permanentes en el servicio y consulta externa de cardiología del Hospital Nacional Rosales, observa el notable incremento exponencial en el número de pacientes que son sometidos al procedimiento, el cual fue mayor en el año 2015, probablemente asociado con mayor detección y manejo, de esta patología.

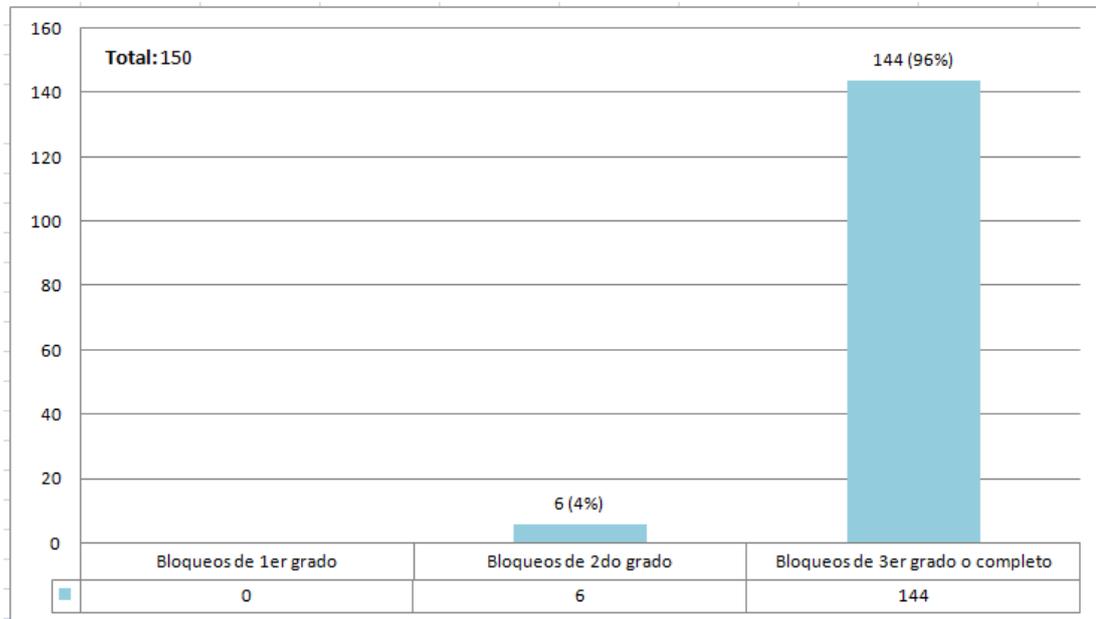
Gráfica 8: Método diagnóstico.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 8: En la enfermedad de Chagas el método diagnóstico utilizado fue Elisa para Chagas, mientras que el electrocardiograma fue utilizado para las cardiopatías isquémicas y solo 3 pacientes fueron sometidos a coronariografía, por otra parte el ecocardiograma fue empleado para confirmar casos de valvulopatías, pero en el caso de las degenerativas idiopáticas, requieren toma de biopsia de musculo cardiaco lo cual no es un método diagnóstico de rutina.

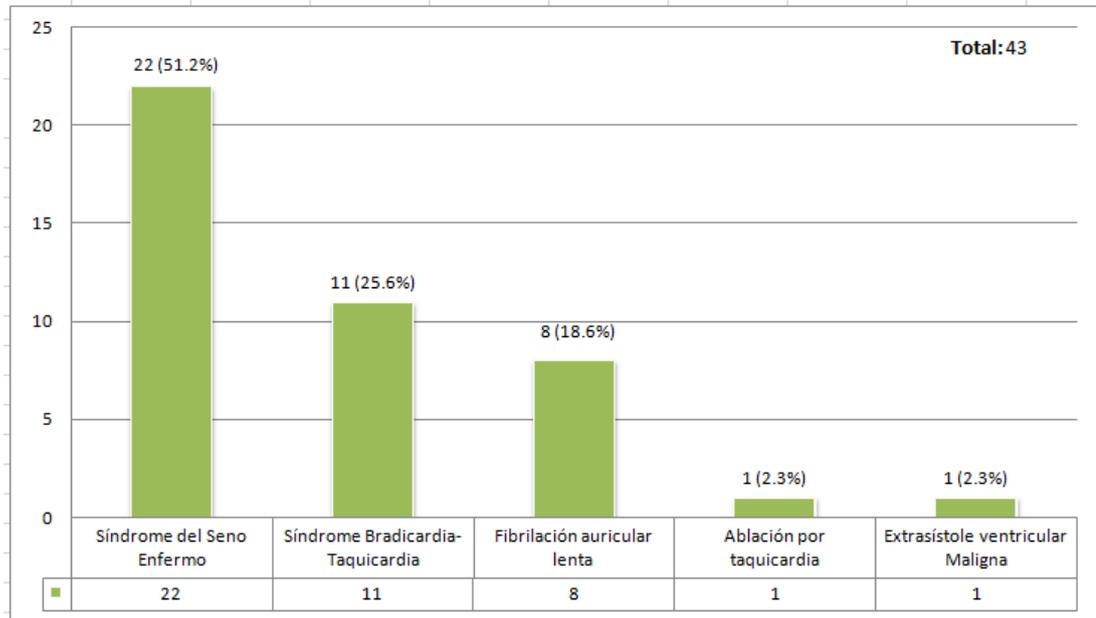
Gráfica 9: clasificación del bloqueo auriculoventricular.



Fuente: base de datos del investigador

Gráfica 9: En cuanto a la clasificación de bloqueos auriculoventriculares, los bloqueos de primer grado o los bloqueos de rama derecha o izquierda o bloqueos grado dos Mobitz I, no son indicación de implante de marcapaso, razón por la cual no hay ningún dato. En los hallazgos de este estudio, se ha encontrado que un 96% de los pacientes sometidos a colocación de marcapaso permanente, son clasificados con bloqueo auriculoventricular completo y un 4% representa el bloqueo de segundo grado Mobitz II.

Grafica 10: Otras causas de colocación de marcapaso permanente.



Grafica 10: se observan otras causas identificadas en la colocación de marcapasos permanentes diferentes a bloqueos auriculoventriculares de la población estudiada, siendo el síndrome del seno enfermo el de mayor frecuencia, seguido del síndrome bradicardia-taquicardia, fibrilación auricular, extrasístole ventricular maligna y ablación por taquicardia.

VIII. DISCUSIÓN:

El aporte principal de esta investigación es identificar la etiología del bloqueo auriculoventricular, como causa de consulta cardiovascular de relevancia clínica y epidemiológica. En relación a la fisiopatología, tal como lo reporta Lobelo Arciniegas en su libro: Bloqueo auriculoventricular, publicado en el año 2001, la degeneración progresiva idiopática del sistema de conducción cardiaca, es causa de aproximadamente de la mitad de los casos, concuerda con los datos recolectados, en esta investigación donde la causa más prevalente fue la degeneración progresiva idiopática del sistema de conducción cardiaca con un 46%, seguidas de las infecciosas, específicamente las relacionadas con le Enfermedad de Chagas, como segunda etiología de tipo intrínseca más frecuente con 31%, cardiopatía isquémica con 14% y valvulopatías con 7%; tal como lo reporta la Nota descriptiva N° 340, publicada en Marzo de 2016, por la Organización Mundial de la Salud, en referencia a la Enfermedad de Chagas: Hasta un 30% de los enfermos crónicos presentan alteraciones cardiacas.

En cuanto a la prevalencia según el sexo, el 66% es atribuible a mujeres en comparación al 34% en hombres, con probable relación con la idiosincrasia salvadoreña en materia de salud, donde son las mujeres las que tienden a consultan con mayor frecuencia que los hombres, ya que no se ha logrado identificar ninguna relación directa ligada al sexo, que condicione el apareamiento de dicha entidad clínica.

Por otra parte se encontró mayor vulnerabilidad al apareamiento del bloqueo auriculoventricular en adultos mayores de 60 años, lo cual podría tener relación directa con la etiología, que generalmente es degenerativa (calcificación el sistema de conducción auriculoventricular o calcificación valvular).

Dentro de la población sometida a implante de marcapaso se identificaron 43 pacientes que presentaron otra enfermedad que ameritaba el procedimiento, siendo la principal causa el Síndrome del Seno Enfermo seguido del Síndrome Bradicardia-Taquicardia y fibrilación auricular lenta.

Además, se determinó la prevalencia del bloqueo auriculoventricular con otras enfermedades concomitantes, lo que permitió identificar en los 3 años del estudio que la principal enfermedad relacionada es la Hipertensión Arterial, presentada por 43% lo cual indica la importancia del control de factores de riesgo para prevenir una enfermedad cardiovascular. En orden de frecuencia fueron prevalentes en relación directa en aquellos sin factores de riesgo, así como enfermedad isquémica coronaria, valvulopatías, fibrilación auricular y enfermedad renal crónica.

En cuanto al lugar de procedencia de los pacientes sometidos a implante de marcapaso permanente el departamento de mayor frecuencia de casos fue San Salvador, con 37 % pacientes en su mayor expresión por diversos factores como mayor densidad poblacional, mayor oportunidad de supervivencia, referencia oportuna y manejo en el corto plazo, debido a la cercanía geográfica, seguido de los departamentos de La Libertad, Santa Ana, Sonsonate, Cuscatlán, la Paz, Chalatenango, Ahuachapán y en menor proporción San Vicente, La Unión, Cabañas y Usulután. San Miguel y Morazán no reportaron casos.

IX. CONCLUSIONES:

- La etiología más frecuente del bloqueo auriculoventricular, de la población sometida a colocación de marcapaso permanente fue la degenerativa idiopática del sistema de conducción eléctrica, seguido de la Enfermedad de Chagas endémica en El Salvador.
- Del total de pacientes investigados, se observó mayor prevalencia en mujeres respecto a los hombres, sin haber una correlación directa ligada al sexo para el desarrollo de la entidad clínica.
- En cuanto a la edad promedio fueron los mayores de 60 años, representando una relación directa con la etiología degenerativa idiopática.
- La enfermedad asociada encontrada, relacionada en orden de frecuencia al bloqueo auriculoventricular fue la Hipertensión Arterial Crónica, cardiopatía isquémica y valvulopatías.
- En cuanto al área geográfica de prevalencia San Salvador reúne el 37% de pacientes con bloqueo auriculoventricular, seguido de La Libertad y Santa Ana.
- Se observó un incremento exponencial en la frecuencia de bloqueos auriculoventriculares sometidos a colocación de marcapaso permanente, en relación a los años de estudio.
- Los métodos diagnósticos utilizados con mayor frecuencia son: ELISA para Chagas, electrocardiograma y ecocardiograma los cuales están disponibles en los servicios de salud pública nacional.
- Se identificó el bloqueo auricular de tercer grado como la causa más frecuente de colocación de marcapaso permanente.

X. RECOMENDACIONES:

1- Al ministerio de salud:

- Promover la detección temprana de la enfermedad degenerativa idiopática como causa más frecuente de bloqueos auriculoventriculares.
- Aumentar la cobertura de la promoción y prevención de la Enfermedad de Chagas, por medio de acciones de control de vectorial e iniciar un sistema de vigilancia en áreas de alto riesgo.

2- Al hospital:

- Contar con los métodos diagnósticos apropiados para identificar las etiologías de los bloqueos auriculoventriculares.

3- A los médicos:

Continuar la búsqueda de diagnóstico y tratamiento temprano del paciente con bloqueo auriculoventricular candidatos a implante de marcapaso permanente.

4- A los estudiantes de medicina:

Darle continuidad a las investigaciones sobre los diferentes trastornos de la conducción eléctrica cardíaca, para aportar nuevos datos estadísticos de importancia para la población.

XI. BIBLIOGRAFIA

- 1-** Dr. Pedro Iturralde Torres. Arritmias Cardiacas. Segunda Edicion. Mexico DF: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 2001
- 2-** Keith A, Flack M. The form and nature of the muscular connections between the primary divisions of the vertebrate heart. *J Anat Physiol.* 1907;41:172-89
- 3-** Monfredi O, Dobrzynski H, Mondal T, Boyett MR, Morris GM. The anatomy and physiology of the sinoatrial node—a contemporary review. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2010;33:1392-406
- 4-** Rubart M, Zipes DP. Arrhythmias, sudden death and syncope. En: Libby P., Bonow R.O., Mann D.L., Zipes D., editors. *Braunwald's Heart Disease.* Filadelfia: Saunders Elsevier;2008.
- 5-** Hucker WJ, Dobrzynski H, Efimov IR. Mechanisms of atrioventricular nodal excitability and propagation. En: Zipes D.P., Jalife J., editors. *Cardiac electrophysiology: from cell to bedside.* Filadelfia: Saunders Elsevier;2009.
- 6-** Issa Z, Miller JM, Zipes DP. Atrioventricular conduction abnormalities: a companion to Braunwald's heart disease. Filadelfia: Saunders Elsevier;2008.
- 7-** R. Lobelo Arciniegas, A. Hernández Madrid, J.M. González Rebollo y C. Moro Serrano. Bloqueo Auriculo-ventricular. *Medicine* 2001; 8(40): 2125-2131
- 8-** Lenegre J. Etiology and pathology of bilateral bundle branch block in relation to complete heart block. *Prog Cardiovasc Dis.* 1964;6:409-44.
- 9-** Engelen MA, Juergens KU, Breithardt G, Eckardt L. Interatrial conduction delay and atrioventricular block due to primary cardiac lymphoma. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2005;16:926.
- 10-** Ledesma R, Sgammini H, Kushnir E.: Tratamiento de las bradiarritmias en la cardiopatía chagásica crónica con estimulación eléctrica definitiva. Evaluación hemodinámica. *Rev. Fed. Arg. De Cardiol.* 1988; 17: 239-246.
- 11-** Goldschlager N, Saksena S, Bharati S, Lazzara R, Naccarelli G, Hammill S, et al. Atrioventricular block. En: Saksena S., Camm A., editors.

Electrophysiological disorders of the heart. Philadelphia: Elsevier Churchill-Livingstone;2005. 229-47

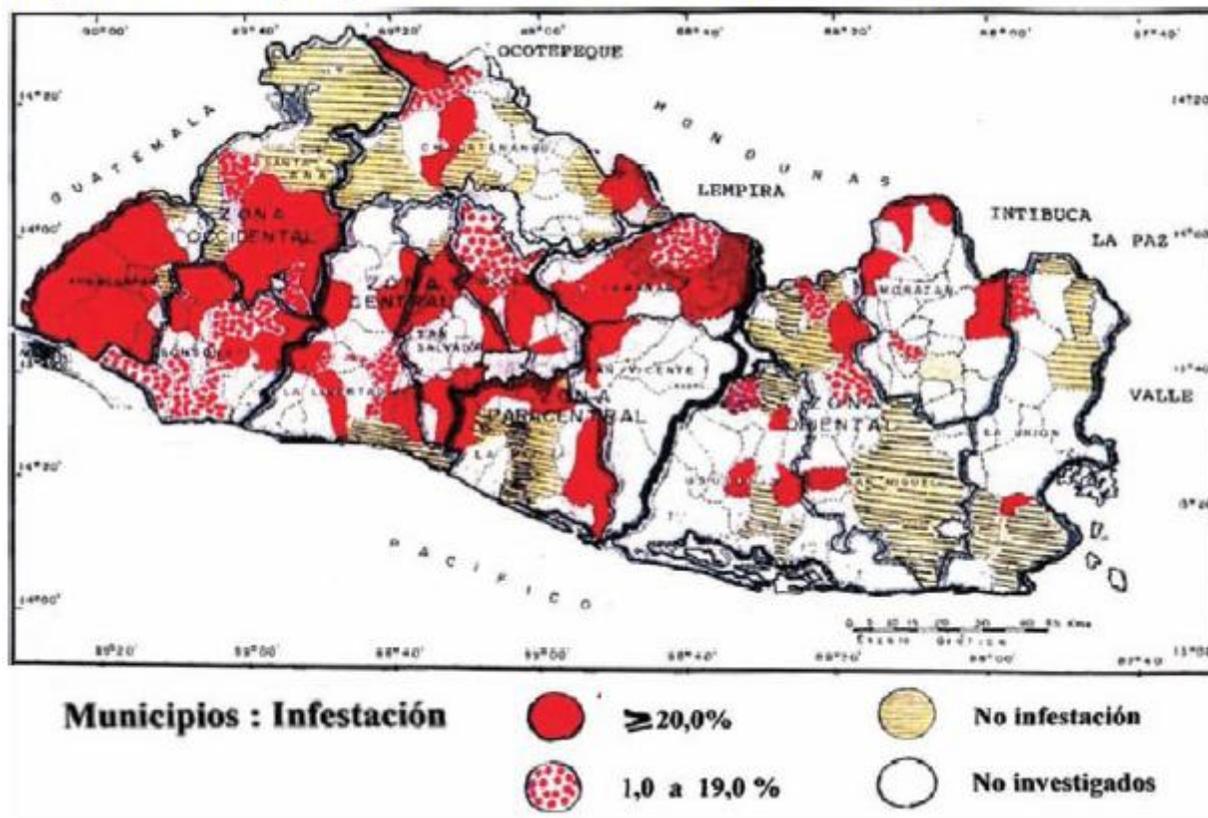
- 12-** Friedman RA, Fenrich AL, Kertesz NJ. Congenital complete atrioventricular block. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2001;24:1681-8.
- 13-** Barold SS. Indications for permanent pacing in first-degree AV block. Class I, II or III? *PACE* 1996; 19: 747-751.
- 14-** Kinderman M, Frohlig G, Dhoerr T, Scheieffer H. Optimizing the AV delay in DDD pacemaker patients with high degree AV block. Mitral valve doppler versus impedance cardiography. *Heart Web* 1996; 2 (1): art 96110023
- 15-** Josephson ME. Intraventricular conduction disturbances. En: Josephson ME, ed. *Clinical Cardiac Electrophysiology. Techniques and Interpretation.* Lea & Febiger, 1993; 117-149
- 16-** Narula OS, Cohen LS, Samet P, Lister JW, Scherlag BJ, Hildner FJ. Localization of A-V conduction defects in man by recording of the His bundle electrogram. *Am J Cardiol* 1970; 25: 228-237.
- 17-** García Civera R, San Juan R, Ferrero JA, Blanquer R, Mesejo A, Llacer A, Llavadro J. El hisiograma para la localización del bloqueo auriculoventricular. Valor clínico y criterios electrocardiográficos. *Res Esp Cardiol* 1976; 29: 107-116.
- 18-** Lenegre J. Les bloc auriculoventriculaires complets chroniques. Etude des causes et de lésions à propos de 37 cas. *Arch Mal Cardiovasc* 1962; 3: 311-343.
- 19-** Vardas PE, Auricchio A, Blanc JJ, Daubert JC, Drexler H, Ector H, et al. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association. *Europace.* 2007;9:959-98.
- 20-** Vardas PE, Auricchio A, Blanc JJ, Daubert JC, Drexler H, Ector H, et al. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association. *Europace.* 2007;9:959-98.

- 21-**Michaelsson M, Jonzon A, Riesenfeld T. Isolated congenital complete atrioventricular block in adult life. A prospective study. *Circulation*. 1995;92:442-9.
- 22-**Shaw DB, Kekwick CA, Veale D, Gowers J, Whistance T. Survival in second degree atrioventricular block. *Br Heart J*. 1985;53:587-93.
- 23-**Kreger BE, Anderson KM, Kannel WB. Prevalence of intraventricular block in the general population: the Framingham Study. *Am Heart J*. 1989;117:903-10

XII. ANEXO

ANEXO 1:

Índices de infestación de casas por *Triatoma dimidiata* por municipios, departamentos y regiones en El Salvador, 1999-2000 (11).



11. Cédillos RA, Frãnciã H, Soundy-Call J, Ascencio G, Valcácel-Novo M. Estudio epidemiológico de la infección por *Trypanosoma cruzi* en El Salvador, 1999-2000. Trabajo presentado en el "Taller para el Establecimiento de Pautas Técnicas en el Control de *Triatoma dimidiata*". San Salvador, El Salvador 11-13 de marzo de 2002.

ANEXO 2:



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

FICHA RECOLECTORA DE DATOS

Objetivo: Recolectar datos sobre etiologías de Bloqueos Auriculoventriculares en pacientes del Hospital Nacional Rosales del 01 Enero 2013 al 31 Diciembre 2015 a través de la revisión de expedientes clínicos.

Indicación: Marque con X según corresponda.

1- SEXO: F ____ M ____

2- EDAD:

Menor de 20 años _____

20 – 40 años _____

40-60 años _____

Mayores 60 años _____

3- BLOQUEO AURICULAR:

Primer grado: _____

Segundo grado: _____

Tercer grado o completo: _____

4- Etiologías de los Bloqueos auriculoventriculares

5- Enfermedades asociadas

6- Implante de marcapaso:

SI: ____ NO: _____

Si la respuesta es SI, en que año _____

7- Lugar de procedencia:

San Salvador: _____

Santa Ana: _____

Cabañas: _____

Cuscatlán: _____

La Paz: _____

Sonsonate: _____

Chalatenango: _____

Morazán: _____

San Miguel: _____

La Unión: _____

La Libertad: _____

Ahuachapán: _____

Usulután: _____

San Vicente: _____