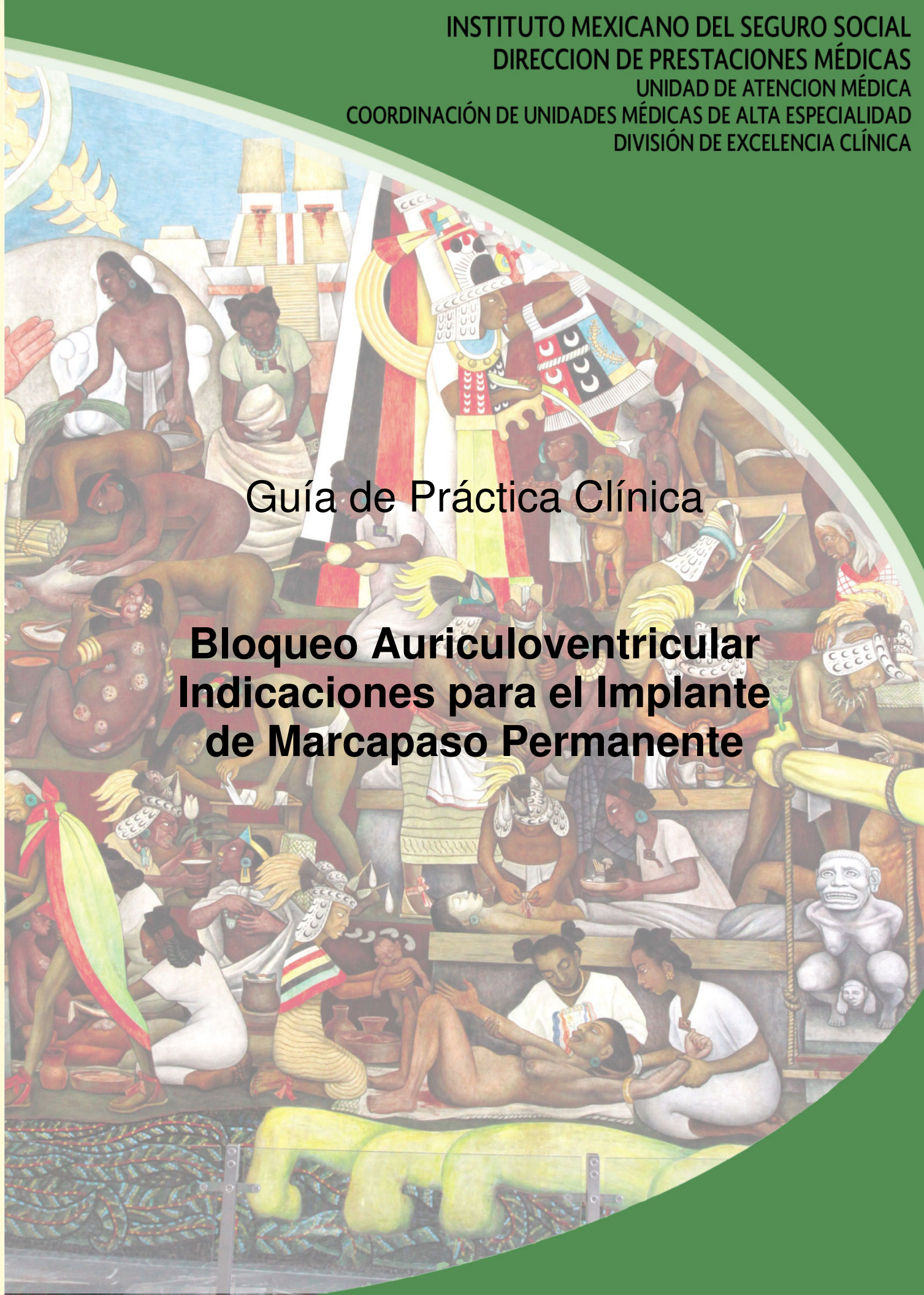


## Guía de Práctica Clínica

# **Bloqueo Auriculoventricular Indicaciones para el Implante de Marcapaso Permanente**





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL  
**MTRO. DANIEL KARAM TOUMEH**

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS  
**DR. SANTIAGO ECHEVARRÍA ZUNO**

TITULAR DE LA UNIDAD DE ATENCION MÉDICA  
**DR. FERNANDO JOSÉ SANDOVAL CASTELLANOS**

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
**DR. MARIO MADRAZO NAVARRO**

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS  
**DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA  
**DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS**

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD  
**DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG**

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD  
**DR. JAVIER DAVILA TORRES**

COORDINADORA DE EDUCACIÓN  
**DRA. LILIA ELENA MONROY RAMÍREZ (ENCARGADA)**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ (ENCARGADO)**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD  
**LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE**

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA  
**DR. ÁLVARO JULIÁN MAR OBESO**

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD  
**DRA. IRMA HORTENSIA FERNÁNDEZ GÁRATE**

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS  
**DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO**

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO  
**DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA**

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS  
**DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS**

Durango 289- 1A Colonia Roma  
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.  
Página Web: [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)

Publicado por IMSS  
© Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
División de Excelencia Clínica  
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: Guía de Práctica Clínica **Bloqueo Auriculoventricular. Indicaciones para el Implante de Marcapaso Permanente**, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010

Esta guía puede ser descargada de Internet en:  
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

ISBN: 978-607-7790-18-1

**I440 Bloqueo auriculoventricular de primer grado**  
**I441 Bloqueo auriculoventricular de segundo grado**  
**I442 Bloqueo auriculoventricular completo**  
**I443 Otros tipos de bloqueo auriculoventricular**  
**y los no especificados**  
**I452 Bloqueo Bifascicular**  
**I453 Bloqueo Trifascicular**

## **Guía de Práctica Clínica** **Bloqueo Auriculoventricular. Indicaciones para el Implante de** **Marcapaso Permanente**

Autores:			
Dr. Enrique Velázquez Rodríguez	Médico Cardiólogo- Electro fisiólogo	IMSS	Servicio de Electrofisiología UMAE Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, México DF
Dra. Elsa Silva Oropeza	Médico Cardiólogo- Electro fisiólogo		Servicio de Electrofisiología UMAE Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, México DF
Dr. Rodolfo CastañoGuerra	Medico Cardiólogo		CUMAE, División de Excelencia Clínica México DF
Validación Interna			
Dr. Jeronimo Enrique Martinez Flores	Médico Cardiólogo- Electro fisiólogo	IMSS	Servicio de Electrofisiología UMAE Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, México DF

# ÍNDICE

1. Clasificación .....	6
3. Aspectos Generales .....	9
3.1 Justificación .....	9
3.2 Objetivo de esta Guía .....	11
3.3 Definición .....	12
4. Evidencias y Recomendaciones .....	14
4.1 Diagnóstico .....	15
4.1.1. Diagnóstico Clínico .....	15
4.2 Pruebas Diagnósticas .....	16
4.3 Tratamiento .....	16
4.3.1. Tratamiento no Farmacológico .....	16
4.5 Criterios de Referencia y Contrarreferencia .....	23
4.5.1 Criterios Técnico Médicos de Referencia .....	23
4.5.1.1 Referencia al Segundo Nivel de Atención .....	23
4.5.1.2 Referencia al Tercer Nivel de Atención .....	23
4.5.2 Criterios Técnico Médicos de Contrarreferencia .....	24
4.5.2.1 Contrarreferencia al Segundo Nivel de Atención .....	24
4.6. Vigilancia y Seguimiento .....	25
4.7 Tiempo Estimado de Recuperación y Días de Incapacidad Cuando Proceda .....	27
Algoritmos. ....	29
5. Definiciones Operativas .....	30
6. Anexos .....	31
6.1. Protocolo de Búsqueda .....	31
6.2. Sistemas de Clasificación de la Evidencia y Fuerza de la Recomendación .....	32
6.3 Clasificación o Escalas de la Enfermedad .....	34
7. Bibliografía. ....	38
8. Agradecimientos .....	40
9. Comité Académico .....	41



# 1. Clasificación

REGISTRO: IMSS-352-10	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Cardiología, Medicina interna, Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Pediatría y Cardiopediatría, Urgencias y Medicina Familiar. Cirugía Cardiorrástica.
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	I440 Bloqueo auriculoventricular de primer grado. 1441 Bloqueo auriculoventricular de segundo grado. 1442 Bloqueo auriculoventricular completo. I443 Otros tipos de bloqueo auriculoventricular y los no especificados. 1452 Bloqueo Bifascicular. 1453 Bloqueo Trifascicular.
<b>GRD</b>	I138 Arritmia cardíaca y trastornos de conducción con complicaciones y/o comorbilidades
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención Diagnóstico Tratamiento Prevención Educación para la Salud.
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Cardiología, Medicina interna, Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Pediatría y Cardiopediatría, Urgencias y Medicina Familiar. Cirugía Cardiorrástica, Enfermeras generales, Enfermeras Especialistas y personal de la salud en formación.
<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI.
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Mujeres y Hombres de cualquier edad.
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO/ PATROCINADOR</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	37.71 Inserción inicial de electrodo transvenoso en ventrículo. 37.72 Inserción inicial de electrodo transvenoso en aurícula y ventrículo. 37.81 Inserción inicial de un dispositivo de cámara única, no especificado como respuesta en frecuencia. 37.82 Inserción inicial de un dispositivo de cámara única, con respuesta en frecuencia. 37.83 Inserción inicial de un dispositivo de doble cámara. 37.89 Revisión o eliminación de marcapaso cardíaco.
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Optimizar el diagnóstico, de los pacientes con bloqueo Auriculoventricular, en los tres niveles de atención enviar oportunamente a los pacientes que deben ser tratados con marcapaso definitivo y establecer los cuidados del paciente con marcapaso definitivo para disminuir la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad
<b>METODOLOGÍA</b>	Definir el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: 21 Guías seleccionadas: 4 del período 2000-2008 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones * Ver Anexo 1

<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Revisión externa : Academia.
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
<b>Registro</b>	<b>IMSS-352-10</b>
<b>Actualización</b>	Fecha de publicación: 30/06/2010. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

**Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la División de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 2ª, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 52 86 29 95.**

## **2. Preguntas a Responder por esta Guía**

1. ¿Cuál es la prevalencia del bloqueo auriculoventricular en el mundo?
2. ¿Qué es el bloqueo auriculoventricular?
3. ¿Qué es el bloqueo auriculoventricular de primer grado?
4. ¿Qué es el bloqueo auriculoventricular de segundo grado?
5. ¿Qué es el bloqueo auriculoventricular de tercer grado o completo?
6. ¿Qué es el bloqueo auriculoventricular congénito?
7. ¿Qué es el bloqueo bifascicular crónico?
8. ¿Cuáles son las indicaciones para el implante del marcapaso terapéutico?
9. ¿Cuáles son los modos de estimulación cardíaca permanente?
10. ¿Cuáles son los cuidados generales y especiales del paciente con marcapaso permanente?



### **3. Aspectos Generales**

#### **3.1 Justificación**

En el corazón normal, el nodo atrioventricular (AV) y el sistema de conducción especializado (Ramas derecha e izquierda del Haz de His) representan la única conexión para la transmisión del impulso eléctrico del nodo sinusal y auricular a los ventrículos.

Los trastornos pueden variar desde un retraso de la conducción del impulso auricular a los ventrículos (bloqueo AV primer grado), falla intermitente (bloqueo AV segundo grado) hasta la falla completa (bloqueo AV tercer grado).

Demografía.

La prolongación del intervalo PR o bloqueo AV de I grado ocurre con una frecuencia de hasta el 5% en pacientes de edad avanzada.

En pacientes con cardiopatía se reporta incidencia del 10%, en pacientes jóvenes sanos, asintomáticos se reporta una incidencia de 0.52%.

La incidencia de bloqueo AV de II grado en todos sus tipos llega a ser del 2.7% en pacientes con cardiopatía estructural. Cerca del 80% de los casos de bloqueo AV de III grado ocurren en pacientes mayores de 50 años. El bloqueo AV de III grado es excepcional en la población normal.

Una excepción es el bloqueo AV de III grado congénito (frecuencia aproximada 1 en 15,000 a 25,000 nacidos vivos. Michaëlsen M, Engle MA. 1972 y Camm AJ, Bexten RS 1984. Los bloqueos AV de I y II grados tipo I (Wenckebach) son más frecuentes como resultado de un trastorno a nivel del nodo AV. En el estado de reposo, el balance simpático-parasimpático manifiesta una influencia balanceada sobre el nodo AV. Sin embargo, en algunas situaciones (ej., atletas, síncope vaso-vagal y toxicidad digitálica) el control parasimpático es predominante y el resultado puede ser el desarrollo de bloqueo AV de I y II grado tipo I, o aún grados mayores. También el bloqueo AV de I grado es un hallazgo frecuente en adultos jóvenes sanos y más común en adultos mayores. Los bloqueos AV mediados por aumento del tono vagal son en general benignos, aunque en casos aislados de bloqueo AV de II grado por vagotonía pueden asociarse a pre síncope o síncope.

Otra causa común es la acción de diferentes fármacos con efecto directo o indirecto sobre el nodo AV o sobre el sistema nervioso autónomo o ambos. Es característico el efecto de la digoxina por incremento del tono vagal o los beta-bloqueadores por disminución y bloqueo del tono simpático. Ambos grupos pueden causar bloqueo AV de I y II grado tipo I. Los calcio antagonistas y antiarrítmicos clase IC actúan disminuyendo directamente la conducción en el nodo AV.

Los beta-bloqueadores, calcio antagonistas y otros antiarrítmicos a dosis convencionales raramente se asocian con el desarrollo de bloqueo AV completo de novo. Pero, en casos de enfermedad preexistente del nodo AV puede ocurrir un bloqueo AV completo o transitorio inducido por estos fármacos.

Los trastornos metabólicos (enfermedad de Addison) y electrolíticos (hiperpotasemia, hipermagnesemia) condicionan retraso y bloqueo a nivel nodal.

La causa más común del bloqueo AV adquirido es la fibrosis idiopática progresiva, aún en ausencia de una cardiopatía estructural y puede considerarse que está relacionada con esclerosis del esqueleto del corazón relacionado con la edad. El bloqueo AV de II grado tipo II de Mobitz es menos frecuente que el tipo I de Wenckebach y se asocia frecuentemente con enfermedad significativa del sistema de conducción (bloqueo de rama o bifascicular) y tiene gran tendencia a evolucionar a bloqueo AV de III grado. El bloqueo AV de conducción 2:1 es un caso especial y puede ser el resultado de enfermedad nodal o infranodal.

El infarto agudo del miocardio puede condicionar cualquier grado de bloqueo AV y se relaciona con isquemia del nodo AV, liberación de adenosina y/o aumento del tono vagal.

### **Pronóstico.**

La historia natural del bloqueo atrioventricular depende de la causa subyacente. El bloqueo AV adquirido de alto grado que ocurre como resultado o asociado a una cardiopatía o postquirúrgico tiene generalmente mal pronóstico. En algunos casos, como el bloqueo AV durante el curso del infarto agudo del miocardio de localización anterior el riesgo de muerte súbita es alto, aunque el pronóstico adverso estará en gran parte determinado por la magnitud del daño miocardio asociado y el riesgo consecuente de arritmia ventricular.

En contraste, el seguimiento a largo plazo del bloqueo AV, aún el de alto grado relacionado con un síndrome neurocardiogénico, mediado por el vago (vasovagal) es generalmente bueno.

El pronóstico relacionado con el BAV congénito sin cardiopatía ha sido considerado más benigno que el adquirido, no obstante, en estudios de seguimiento a largo plazo es evidente una alta frecuencia de intolerancia al ejercicio, síncope y mortalidad en una edad media que indica la necesidad de un tratamiento preventivo anticipado. Michaëlsen 1995.

El bloqueo AV de I grado generalmente benigno no es progresivo de la misma manera se comporta el bloqueo AV de II grado tipo I de Wenckebach cuando ocurre en sujetos jóvenes y/o sanos Vijayaraman 2008.

Del mismo modo, el bloqueo AV en el infarto agudo del miocardio de localización inferior tiende a resolverse habitualmente sin indicación de tratamiento específico. Pero, cuando se asocia con bloqueo bifascicular o trifascicular el riesgo de progresión a bloqueo AV III grado es muy alto.

Pronóstico similar tiene el bloqueo AV de II grado tipo II de Mobitz.

El bloqueo AV de III grado está habitualmente asociado con un mal pronóstico por alta susceptibilidad al síncope bradiarrítmico (40-60%) o taquicardia ventricular.

En pacientes con bloqueo de rama o fascicular crónico-degenerativo, la progresión a bloqueo AV II o III grado es baja. Los pacientes con bloqueo AV de primer grado en asociación con bloqueo de rama derecha e izquierda alternante, y el bloqueo AV avanzado sintomático tienen una alta mortalidad y una incidencia substancial de muerte súbita ACC/AHA /HRS 2008. Aunque el bloqueo AV de tercer grado es a menudo precedido de bloqueo bifascicular, hay evidencia de que la frecuencia de progresión del bloqueo bifascicular a bloqueo AV de tercer grado crónico es baja task force 2004. Debe puntualizarse que ninguna variable clínica o de laboratorio indica que los pacientes con bloqueo bifascicular están en alto riesgo de muerte debido a bradiarritmia futura. task force 2004.

El bloqueo bifascicular es causa frecuente de consulta, particularmente en el preoperatorio. Estudios de seguimiento indican que el 7% de los bloqueos bifasciculares podrían progresar a bloqueo AV III grado en el transcurso de los años.

El riesgo de progresión del bloqueo durante la cirugía es muy bajo, aproximadamente 2%, Pastore JO, Yurchak 1978. Consecuentemente el marcapaso temporal profiláctico de rutina no está indicado, excepto en cirugía cardíaca donde se presenta bloqueo A-V hasta en el 50% de los casos, Kouchoukos 2003.

## 3.2 Objetivo de esta Guía

La Guía de Práctica Clínica Bloqueo Auriculoventricular indicaciones para el implante de marcapaso permanente. Forma parte de las Guías que integrarán el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción **Específico de Guías de Práctica Clínica**, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal de los tres niveles de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

Cuales son los aspectos clínicos y para-clínicos para establecer el diagnóstico de Bloqueo Auriculoventricular.

Conocer los diferentes tipos de Bloqueo Auriculoventricular.

Identificar a los pacientes con bloqueo Auriculoventricular que deben ser tratados con implante de marcapaso definitivo.

Conocer cual es el mejor modo de estimulación cardíaca de acuerdo al tipo de trastorno de conducción.

Conocer cuales son los cuidados generales y específicos de los pacientes con marcapaso.

Identificar oportunamente a los pacientes que deben ser enviados al tercer nivel de atención.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### **3.3 Definición**

**Bloqueo Auriculoventricular Adquirido en Adultos.**

El bloqueo auriculoventricular (AV) es clasificado como de primero, segundo o tercer grado (completo): anatómicamente, es definido como supra, intra o infra-hisiano.

El bloqueo AV de primer grado es definido como la prolongación anormal del intervalo PR (mayor de 0.20 segundos). El bloqueo AV de segundo grado es subclasificado como Mobitz tipo I y tipo II. El bloqueo AV de segundo grado tipo I (Wenckebach) está caracterizado por la prolongación progresiva del intervalo PR antes que un latido no se conduzca a los ventrículos (bloqueo) y un intervalo PR más corto después del latido bloqueado. (Figura 1 y 2 Anexo 6) El bloqueo AV de segundo grado tipo II (Mobitz) está caracterizado por intervalos PR fijos antes y después de los latidos bloqueados (figura 3 anexo 6)., El bloqueo AV de segundo grado avanzado se refiere al bloqueo de 2 o más ondas P consecutivas con algunos latidos ventriculares conducidos. En los casos de fibrilación auricular, pausas prolongadas (ej. mayores de 5 segundos) debe considerarse que coexiste con bloqueo AV de segundo grado avanzado en ausencia de medicamentos. El bloqueo AV de tercer grado es definido como la ausencia total de conducción auriculoventricular (disociación AV), (Figura 4 Anexo 6).

#### **Bloqueo Auriculoventricular Congénito**

Es aquel que se puede detectar, desde la vida intrauterina y/o al nacimiento, sin embargo por su característica de ser poco sintomático en la mayoría de los casos puede pasar desapercibido por mucho años y presentarse como una entidad aislada, cuando se presenta asociado a una cardiopatía estructural (25% de los casos) el diagnóstico se realiza en los primeros meses o años de vida.

El diagnóstico de pacientes asintomáticos se establece en forma fortuita en las diferentes etapas de la vida (infancia, adolescencia y adultos jóvenes) La presentación electrocardiográfica del bloqueo AV congénito puede manifestarse como bloqueo AV de tercer grado, segundo o primer grado, incluso puede ser intermitente, sin embargo en el curso natural de la enfermedad es común que desarrollen síntomas, relacionados con la disminución de la respuesta ventricular, debido a que el bloqueo es progresivo, y en algún momento de la vida del paciente requerirá el implante de marcapaso definitivo. Una vez establecido el diagnóstico la alta frecuencia de muerte súbita que presentan estos enfermos ha obligado a establecer criterios adicionales a los síntomas de bajo gasto por FC baja, a fin de implantar un marcapaso definitivo en prevención de muerte

súbita, que incluyen: frecuencia cardíaca promedio, duración del intervalo QTc, tolerancia al ejercicio y respuesta cronotrópica plana, y/o la presencia de cardiopatía congénita asociada.

### **Bloqueo Bifascicular Crónico.**

El bloqueo bifascicular se refiere a la evidencia ECG de alteraciones de la conducción por abajo del nodo AV en las ramas derecha e izquierda del Haz de His o bien en las subdivisiones anterior y posterior de la rama izquierda. Ejemplo: bloqueo de rama derecha asociado con bloqueo del fascículo anterior o posterior de la rama izquierda.

### **Bloqueo Trifascicular.**

La definición estricta de bloqueo trifascicular incluye el bloqueo demostrado de los tres fascículos en forma simultánea o en diferentes tiempos.

La alternancia de bloqueo de rama del Haz de His con bloqueo AV de primer grado, es otro ejemplo o bien el BAV asociado a cualquier variedad de bloqueo bifascicular.

Los pacientes con estas alteraciones electrocardiográficas con síntomas relacionados tienen alteración de la conducción por debajo del nodo AV que se asocia a una alta incidencia de muerte súbita, concepto que aplica tanto para este bloqueo como para el bifascicular.

- Modo de estimulación: (Ver Algoritmo Anexo 6)

## 4. Evidencias y Recomendaciones

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.



Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



**Evidencia**



**Recomendación**



**Buena Práctica**

## 4.1 Diagnóstico

### 4.1.1. Diagnóstico Clínico

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	El paciente con bloqueo auriculoventricular puede cursar asintomático.	Ia. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
	El paciente sintomático puede manifestar síntomas diversos relacionados con la bradiarritmia: mareo, fatiga, pre-síncope, síncope, manifestaciones de insuficiencia cardíaca o síntomas relacionados con arritmias ventriculares.	Ia. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
	El bloqueo AV de III grado es raramente asintomático. La auscultación manifiesta un reforzamiento intermitente del I ruido ( <i>ruido de cañón</i> ), el II ruido está reforzado intermitentemente o con desdoblamiento marcado en casos de ritmo idioventricular. Son frecuentes los soplos expulsivos pulmonar o aórtico o regurgitantes mitral o tricuspídeo. El pulso venoso muestra ondas en <i>cañón</i> y el pulso arterial es lento y amplio.	IV. Fishleder L B. Disritmias (arritmias) y trastornos de la conducción cardíaca. In. Fishleder L. Bernardo (ed). Exploración cardiovascular y fonomecanocardiografía clínica, 2ª. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D. F. 1978. pp. 1033-54.






## 4.2 Pruebas Diagnósticas

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<b>E</b>	Electrocardiograma en reposo es muy importante en el proceso diagnóstico.	Ia. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007.
<b>E</b>	El electrocardiograma ambulatorio (monitoreo Holter) puede identificar bloqueo A-V intermitente.	Ia. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007.
<b>E</b>	El estudio electro fisiológico invasivo es razonable en pacientes con síncope o con bloqueo AV no demostrado cuando otras causas han sido excluidas.	Ila. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
<b>R</b>	Se recomienda realizar estudio electro fisiológico invasivo para determinar el nivel anatómico de bloqueo AV en pacientes con Cardiopatía Isquémica.	B ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
<b>R</b>	Se recomienda realizar estudio electro fisiológico invasivo para determinar el nivel anatómico de bloqueo AV en pacientes con síntomas que pueden no estar relacionados con el bloqueo.	B ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.

## 4.3 Tratamiento.

### 4.3.1. Tratamiento no Farmacológico

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<b>E</b>	El infarto agudo del miocardio puede condicionar cualquier grado de bloqueo AV y se relaciona con isquemia del nodo AV, liberación de adenosina y/o aumento del tono vagal.	1b. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004
<b>E</b>	El infarto de localización anterior se complica en el 5% de los casos con bloqueo AV de III grado, el sitio del bloqueo es infranodal y puede ser transitorio o permanente y se asocia con mal pronóstico.	1b. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004

	<p>El bloqueo AV de III grado ocurre hasta en el 15% de los infartos de localización inferior y más del 60% se manifiestan dentro de las primeras 24 horas de evolución. La mayoría se localizan a nivel del nodo AV y puede regresar a grados menores de bloqueo AV y usualmente es transitorio.</p>	<p>1b ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004</p>
	<p>El bloqueo AV puede complicar a ciertas valvulopatías, la más común es la estenosis valvular aórtica por extensión de la calcificación o fibrosis del anillo aórtico al sistema de conducción subyacente, generalmente es de localización infranodal.</p>	<p>1a. Rahimtoola SH. Aortic valve disease. Aortic valve stenosis. In Hurst'The Heart. Fuster V, O'Rourke RA, Walsh RA, Poole-Wilson P. 12th ed. McGraw Hill. USA. 2008. pp. 1697-1710.</p>
	<p>La cirugía cardiaca es una causa importante de bloqueo AV adquirido (reparación de enfermedades congénitas, sobre todo aquellas cercanas al tejido de conducción, como reemplazo valvular aórtico).</p>	<p>1a. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. 2007 Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy.</p>
	<p>Otras enfermedades que pueden cursar con bloqueo AV incluyen a procesos inflamatorios (endocarditis, miocarditis), infiltrativos (amiloidosis), cardiomiopatías, enfermedades vasculares de la colágena (lupus, escleroderma, dermatomiositis, etc.), tumores cardíacos, y trastornos neuromusculares.</p>	<p>1a. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007. Vijayaraman P, Ellenbogen KA. Bradyarrhythmias and pacemakers. In Hurst'The Heart. Fuster V, O'Rourke RA, Walsh RA, Poole-Wilson P. 12th ed. McGraw Hill. USA. 2008 pp1020-1055.</p>
	<p>Esta indicado implantar un marcapaso definitivo en pacientes con Infarto del miocardio, fuera de la fase aguda que persistan con bloqueo AV de 2º grado que alterne con bloqueo del sistema His Purkinje o bloqueo AV de 3º grado.</p>	<p>B. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004 ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p>

<b>R</b>	Esta indicado implantar un marcapaso definitivo en pacientes con Infarto del miocardio, fuera de la fase aguda con BAV transitorio de 2º o 3º grado infranodal asociado a bloqueo de rama del haz de His.	A. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004 ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
<b>R</b>	Esta indicado implantar un marcapaso definitivo en pacientes con Infarto del miocardio, fuera de la fase aguda que persistan con bloqueo AV de 2º o 3º grado con síntomas.	A ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation Myocardial Infarction 2004. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado sintomático y Bloqueo AV de segundo grado avanzado sintomático independientemente del nivel anatómico del bloqueo.	A ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado sintomático y Bloqueo AV de segundo grado avanzado sintomático independientemente del nivel anatómico del bloqueo, cuando está asociado con arritmias o cualquier otra situación clínica que amerita tratamiento con fármacos que condicionaran bradicardia.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o Bloqueo AV de segundo grado avanzado independientemente del nivel anatómico del bloqueo asintomáticos, cuando el ritmo de rescate es sinusal, con períodos de asistolia mayor o igual a 3.0 segundos, o cualquier ritmo de escape menor de 40 latidos por minuto, o un ritmo de escape inferior al nodo AV.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007

<div data-bbox="175 317 350 453" data-label="Image"></div>	<p>Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o Bloqueo AV de segundo grado avanzado independientemente del nivel anatómico del bloqueo asintomáticos, cuando el ritmo de rescate es Fibrilación auricular y bradicardia con una o más pausas de <math>\geq 5</math> segundos.</p>	<p>A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p> <p>Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007</p>
<div data-bbox="175 667 350 804" data-label="Image"></div>	<p>Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o Bloqueo AV de segundo grado avanzado independientemente del nivel anatómico del bloqueo después de ablación del nodo AV con catéter.</p>	<p>A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p> <p>Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007</p>
<div data-bbox="175 972 350 1108" data-label="Image"></div>	<p>Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o Bloqueo AV de segundo grado avanzado independientemente del nivel anatómico del bloqueo cuando se asocia a enfermedad neuromuscular, distrofia muscular miotonica (ej. Síndrome de Kearns-Sayre) aun sin síntomas.</p>	<p>A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p> <p>Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007</p>
<div data-bbox="175 1293 350 1430" data-label="Image"></div>	<p>Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o Bloqueo AV de segundo grado avanzado independientemente del nivel anatómico del bloqueo cuando se asocia a bradicardia sintomática.</p>	<p>A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p> <p>Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007</p>
<div data-bbox="175 1629 350 1766" data-label="Image"></div>	<p>Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado independientemente del nivel anatómico del bloqueo cuando el ritmo de rescate tiene frecuencia ventricular <math>\leq 40</math> latidos por minuto, en presencia de cardiomegalia o disfunción ventricular o cuando el sitio del bloqueo es inferior al nodo AV.</p>	<p>A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities.</p> <p>Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007</p>

<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo en los pacientes con Bloqueo AV de tercer grado o segundo grado que aparece durante el ejercicio en ausencia de isquemia miocárdica.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con bloqueo AV de tercer grado con ritmo de escape < 40 por minuto sin cardiomegalia.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con bloqueo AV de segundo grado con bloqueo intra o infrahisiano demostrado por estudio electrofisiológico.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en pacientes con bloqueo AV de segundo grado con síntomas o compromiso hemodinámico.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con bloqueo AV de segundo grado y QRS angosto.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Podría considerarse implante de marcapaso definitivo en pacientes con BAV de primer grado con enfermedad neuromuscular, distrofia muscular (ej. síndrome de Kearns Sayre).	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con BAV de primer grado.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007



<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con BAV de segundo grado Mobitz I con bloqueo suprahisiano.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con BAV cuando es secundario y se espera que se resuelva (ej. Toxicidad por medicamento, aumento transitorio del tono vagal etc.).	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo con bloqueo de 2º grado avanzado o 3º grado cuando se asocia a bradicardia sintomática, disfunción ventricular o bajo gasto cardiaco.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo con bloqueo de 2º grado avanzado o 3º grado postoperatorio cuando que no se espera que se resuelva o persista al menos 7 días después de la cirugía.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implantar marcapaso definitivo con bloqueo congénito de 3º grado con ritmo de escape de QRS ancho, extrasístoles ventriculares complejas, o disfunción ventricular.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Esta indicado implante de marcapaso definitivo en pacientes con BAV 3º grado congénito con intervalo QTc prolongado o la presencia de BAV mediado por la presencia de anticuerpos( Síndrome de Sjögren y Lupus eritematoso materno).	A. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007

<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo con bloqueo congénito AV de 3º grado después del primer año de vida con frecuencia cardíaca promedio < de 50 latidos por minuto, pausas ventriculares que sean 2 o 3 veces la longitud del ciclo básico, o asociado a síntomas por incompetencia cronotrópica.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en el paciente con síncope de causa desconocida postoperado de cardiopatía congénita, complicado con BAV 3º grado transitorio, bloqueo fascicular residual después de excluir otras causas de síncope.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Podría considerarse implante de marcapaso definitivo en BAV de 3º grado congénito en escolares y adolescentes asintomáticos con frecuencia cardíaca aceptable, complejo QRS estrecho y función ventricular normal.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Es razonable implantar marcapaso definitivo en pacientes con cardiopatía congénita y alteración hemodinámica debido a bradicardia sinusal o pérdida de la sincronía AV (bloqueo AV).	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	Podría considerarse implante de marcapaso definitivo en BAV de 3º grado Postoperatorio que revierte a ritmo sinusal con bloqueo bifascicular residual.	B. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en los pacientes con BAV postoperatorio transitorio que retorna a conducción AV normal y sin síntomas antes de 7 días.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007

<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en bloqueo bifascicular asintomático con o sin BAV de 1º grado después de cirugía cardíaca, en ausencia de BAV de 3º grado transitorio previo.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007
<b>R</b>	No está indicado implante de marcapaso definitivo en pacientes asintomáticos con BAV de 2º grado tipo Mobitz I.	A. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Task Force ESC. Guidelines for Cardiac Pacing and Cardiac resynchronization Therapy. 2007

## 4.5 Criterios de Referencia y Contrarreferencia

### 4.5.1 Criterios Técnico Médicos de Referencia



#### 4.5.1.1 Referencia al Segundo Nivel de Atención

#### 4.5.1.2 Referencia al Tercer Nivel de Atención





Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<b>E</b>	Existe la posibilidad de que el diagnóstico de BAV se realice en el primero, segundo o tercer nivel de atención.	Buena práctica
<b>✓/R</b>	Se recomienda que en todas las unidades médicas se cuente con carro rojo con electrocardiógrafo.	Buena práctica
<b>✓/R</b>	Cuando se establece el diagnóstico de BAV en el primer nivel de atención y el paciente se encuentra estable, debe enviarse a urgencias del segundo nivel de atención para su tratamiento.	Buena práctica
<b>✓/R</b>	Cuando se establece el diagnóstico de BAV en el primer nivel de atención y el paciente se encuentra inestable, si la unidad cuenta con servicio de urgencias debe instalarse marcapaso temporal, de lo contrario enviar a la unidad de segundo o tercer nivel más cercana para su tratamiento.	Buena práctica






## 4.5.2 Criterios Técnico Médicos de Contrarreferencia

### 4.5.2.1 Contrarreferencia al Segundo Nivel de Atención

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>Los pacientes con marcapaso definitivo estables deben de ser controlados en cardiología del segundo nivel de atención.</p>	Buena práctica
 <p>En la obtención de cualquiera de los siguientes parámetros se recomienda enviar el paciente al 3º nivel de atención médica.</p> <p>1.-Cuando la frecuencia de estimulación es menor a la cifra mínima programada al momento del implante, y haya falta de captura a pesar de modificar parámetros del generador.</p> <p>2.-Cuando la impedancia del electrodo y/o de la batería tenga valores considerablemente diferentes a los valores obtenidos en su última revisión. (Tomando en cuenta que los parámetros pueden variar de acuerdo a la marca y modelo del generador y cable-electrodo). En general si es menor de 250 Ohms hay problema de aislamiento del cable-electrodo. Si es mayor de 1000 Ohms hay fractura del electrodo. Si el generador tiene arriba de 4500 Ohms señala agotamiento del mismo. Cuando aparece la señal de tiempo de recambio del generador (ERI) menor de 2.1 V.</p> <p>3.-Cuando el umbral de captura se obtenga con el voltaje máximo (varia en relación al modelo del generador) y/o el ancho de pulso este cercano al valor de 1.0ms.</p> <p>4.- Cuando un marcapaso bicameral DDD funcione como VVI, o un VVI cambie a VOO, sin haber sido modificado por el médico o personal técnico.</p> <p>5.-Cuando el analizador del generador de marcapaso no pueda modificar ningún parámetro programable.</p>	Buena práctica

## 4.6. Vigilancia y Seguimiento

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>Los parámetros eléctricos que se deben de monitorear son Voltaje del generador. Impedancia del generador y de los cables electrodo.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Strooband RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>
	<p>Se recomienda analizar los umbrales por primera vez a los tres meses después del implante.</p> <p>Se busca el menor umbral de captura, modificando el voltaje y ancho de pulso. Una vez encontrado el mínimo umbral de captura se deja el voltaje al doble de su cifra mínima de captura.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Strooband RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>
	<p>Una vez ajustados los parámetros se recomienda citar al paciente una vez al año durante los siguientes 5 años.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Strooband RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>
	<p>A partir del 5 año se recomienda citar cada 6 meses, cuando se modifican los parámetros del generador y/o del cable electrodo a un año de duración del generador se debe citar cada mes.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Strooband RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>

	<p>En las visitas de control se recomienda revisar siempre el electrocardiograma, cuando se presenten cambios en la frecuencia cardiaca mínima programada o fallas de captura debe de realizarse diagnóstico electrónico.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Stroobandtx RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>
	<p>Cuando existan fallas de captura del marcapaso se recomienda verificar integridad del cable electrodo y su posición con una radiografía que incluya el generador y el electrodo (figura 5).</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Stroobandtx RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>
	<p>Si se dispone de magneto se puede utilizar en cada revisión. Midiendo la respuesta de la frecuencia cardiaca al colocar el magneto sobre el generador. Si el incremento de la frecuencia es menor a la esperada para el generador (generalmente 100 latidos por minuto) se recomienda realizar diagnóstico electrónico.</p>	<p>Buena práctica</p>
	<p>En los pacientes que se reporte duración menor a un año y el paciente depende del marcapaso 100% enviar al 3º nivel para cambio del generador.</p>	<p>Buena práctica</p>
	<p>Cuando exista disfunción del marcapaso por falta de captura, captura intermitente o fija aun después de modificar los parámetros eléctricos, enviar el paciente a 3º nivel.</p>	<p>B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Stroobandtx RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.</p>



<b>R</b>	Cuando existan síntomas de bajo gasto cardiaco sin causa aparente, o secundario a la presencia de taquiarritmias, en pacientes portadores de marcapaso definitivo, deberá ser analizado el funcionamiento del mismo, independientemente del tiempo de implante.	B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Stroobandt RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.
<b>R</b>	Cuando existan datos de inflamación o infección en el sitio del generador o en el trayecto de los cables-electrodo, deberá enviarse el paciente a revisión a 3er nivel, independientemente del tiempo de implante.	B. Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, EUA. 2007, pp 1-1246. Barold SS, Stroobandt RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell futura. Malden, MAS, EUA. 2004, pp 1-341.
<b>✓/R</b>	Deberán evitarse fuentes de interferencia electromagnética que son causa de disfunción del marcapaso. A nivel hospitalario: litotripsia, electrocauterio, radioterapia, RMN, PET, TENS. A nivel extrahospitalario: teléfono celular o inalámbrico, cepillo de dientes eléctrico, cobijas eléctricas, arcos de detección metálica.	Buena práctica

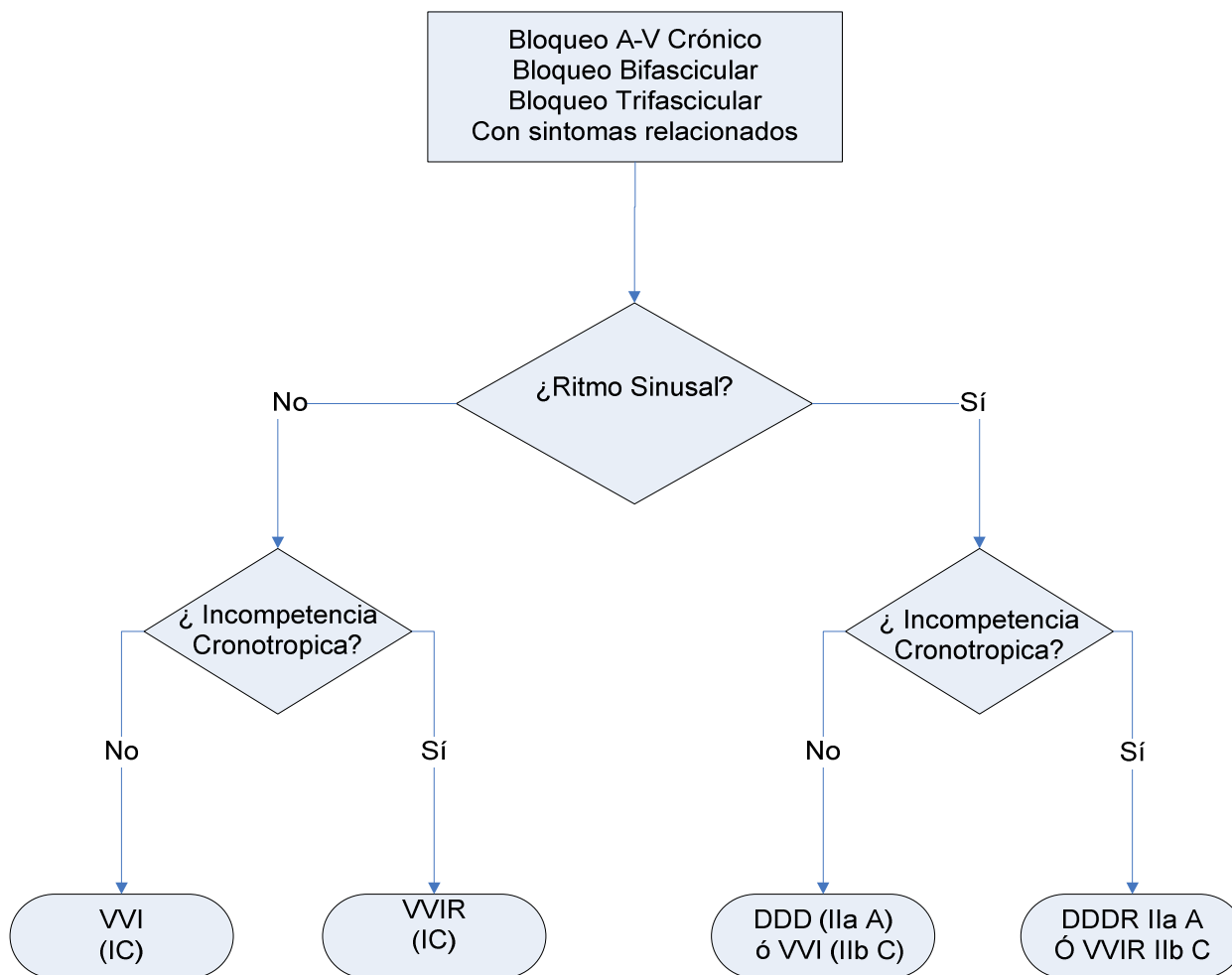
#### 4.7 Tiempo Estimado de Recuperación y Días de Incapacidad Cuando Proceda

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<b>E</b>	En los pacientes con bloqueo A-V por Esclerosis del Tejido de Conducción.	C. The Medical Disability Advisory.
<b>R</b>	Se recomienda 14- 21 días después del implante.	C. The Medical Disability Advisory.

<b>E</b>	Bloqueo A-V por Cardiopatía Isquémica.	C. The Medical Disability Advisory.
<b>R</b>	Se recomiendan los días que se prescriben por la enfermedad de base.	C. The Medical Disability Advisory.
<b>E</b>	Bloqueo A-V por Cardiopatía Congénita en Adultos.	C. The Medical Disability Advisory.
<b>R</b>	Se recomiendan los días que se prescriben por la cardiopatía congénita de base.	C. The Medical Disability Advisory.
<b>R</b>	Bloqueo A-V Congénito sin ninguna otra patología se recomiendan de 14-21 días.	C. The Medical Disability Advisory.

## Algoritmos.

### Algoritmo 1 Tratamiento de Bloqueo A-V



A-V = Auriculo ventricular  
VVI = Marcapaso ventricular unicameral  
VVIR = Marcapaso ventricular unicameral, capaz de modificar su frecuencia cardíaca  
DDD = Marcapaso auriculo-ventricular bicameral  
DDDR = Marcapaso auriculo-ventricular bicameral, capaz de modificar su frecuencia cardíaca

## 5. Definiciones Operativas

**Voltaje**=es el producto del flujo de corriente de electrones (I) por unidad de tiempo por la resistencia (R) que mide la oposición al flujo de electrones ( $V = I \times R$ , ley de Ohms, si hay un aumento en la presión (voltaje) causará un aumento en el flujo (corriente), si la resistencia permanece sin modificación).

**Umbral de captura**=es la amplitud (medido en volts) de energía mínima para que el tejido miocárdico sea excitado, y su valor guarda relación con la duración o ancho del pulso (se mide en milisegundos= ms).

**QTc**= Intervalo QT del electrocardiograma ajustado a la frecuencia cardíaca. Se mide por la fórmula de Bazett que es la relación que guarda la medición en **Milisegundos** (ms) del intervalo QT, entre la  $(\sqrt{RR})$  raíz cuadrada del intervalo RR medido en ms ( $QTc = QT / \sqrt{RR}$ ).

**Impedancia** = Es la resistencia del electrodo y del tejido estimulado que se opone al flujo de corriente necesario para estimular al tejido miocárdico. Su valor se mide en unidades Ohms.

**BAV**= Bloqueo Aurículoventricular.

**Ancho de pulso**=Es la duración del impulso eléctrico para obtener la excitación de la fibra miocárdica, y guarda relación con el voltaje aplicado. Su valor se mide en milisegundos (ms).

Definición de la clasificación de los marcapasos definitivos dependiendo de la cámara cardíaca donde tenga las funciones de sensar, estimular e inhibirse.

**AAI**= A Estimula en la aurícula, A sensa en la aurícula e I es inhibido en la aurícula.

**VVI** = V Estimula en el ventrículo, V Sensa en el ventrículo e I es inhibido en el ventrículo

**VVIR**= Además es capaz de aumentar su frecuencia cardíaca de acuerdo a la actividad del paciente.

**DDD**= Sensa, estimula y se inhibe tanto en la aurícula como el ventrículo.

**DDDR**= Es capaz de aumentar su frecuencia.

**RMN**= Resonancia magnética nuclear.

**PET**= Tomografía por emisión de positrones.

**TENS**= Estimulador eléctrico de nervios transcutáneo.

## 6. Anexos

### 6.1. Protocolo de Búsqueda

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre Bloqueo Auriculo-ventricular, colocación de marcapaso.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre Bloqueo auriculo-ventricular e indicación de marcapaso definitivo en las siguientes bases de datos: Fistera, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

1. Idioma inglés y español
2. Metodología de medicina basada en la evidencia
3. Consistencia y claridad en las recomendaciones
4. Publicación reciente
5. Libre acceso

Se encontraron 10 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. ACC/AHA 2009 Guidelines for Diagnosis and management of Heart Failure in Adults.
2. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm (American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons Pacemakers and Antiarrhythmia Devices): Developed in Collaboration With the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology/American Heart.
3. Guidelines for cardiac pacing and cardiac 2007 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.
4. Guidelines on Management (diagnosis and treatment) of syncope update 2004 The Task Force on Syncope, European Society of Cardiology.

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevo a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras

claves: Congenital complete atrioventricular block, Guidelines for pacemaker implantation, Complete atrioventricular block in children, Congenital complete atrioventricular in adults. La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

Sin embargo, ninguna información de las referencias más actualizadas fue necesario incluir para cambiar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo  $\sqrt{\phantom{x}}$  y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## **6.2. Sistemas de Clasificación de la Evidencia y Fuerza de la Recomendación**

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.



A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

### La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

<b>Categoría de la evidencia</b>	<b>Fuerza de la recomendación</b>
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
<b>Ila.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>Ilb.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

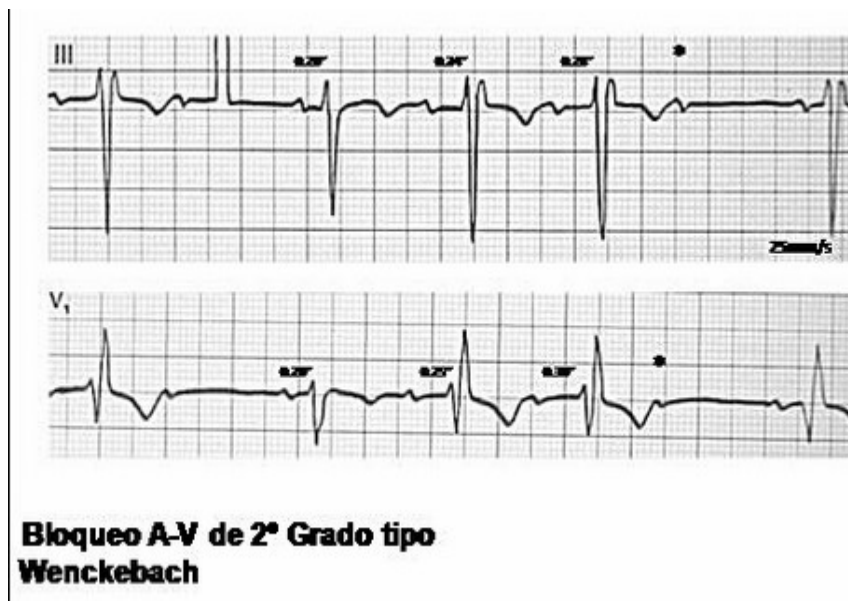
Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

### 6.3 Clasificación o Escalas de la Enfermedad

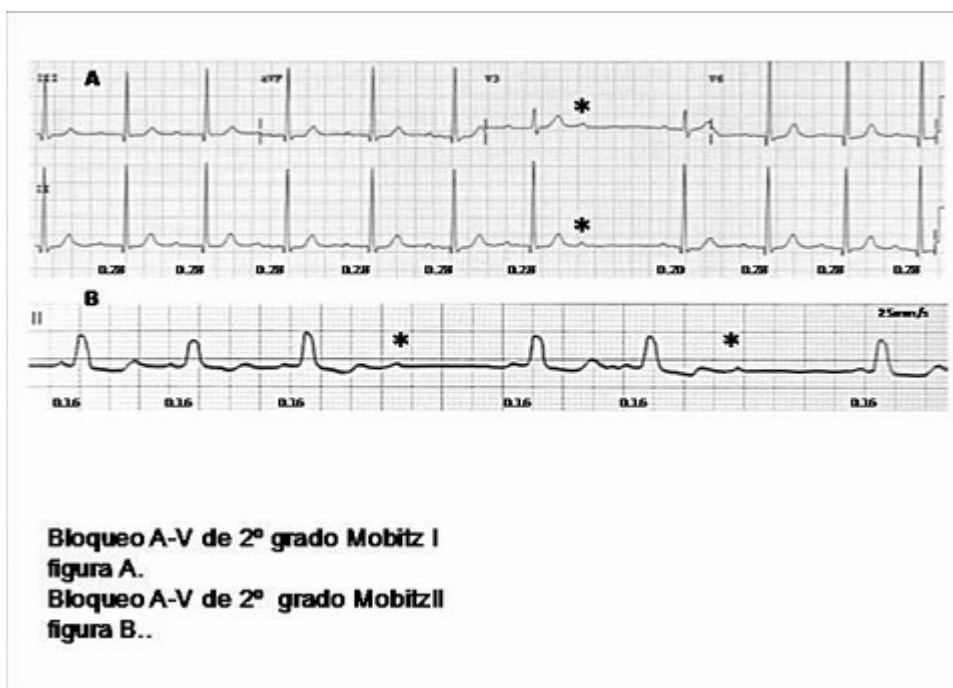
Figura 1. Bloqueo A-V 1º grado.



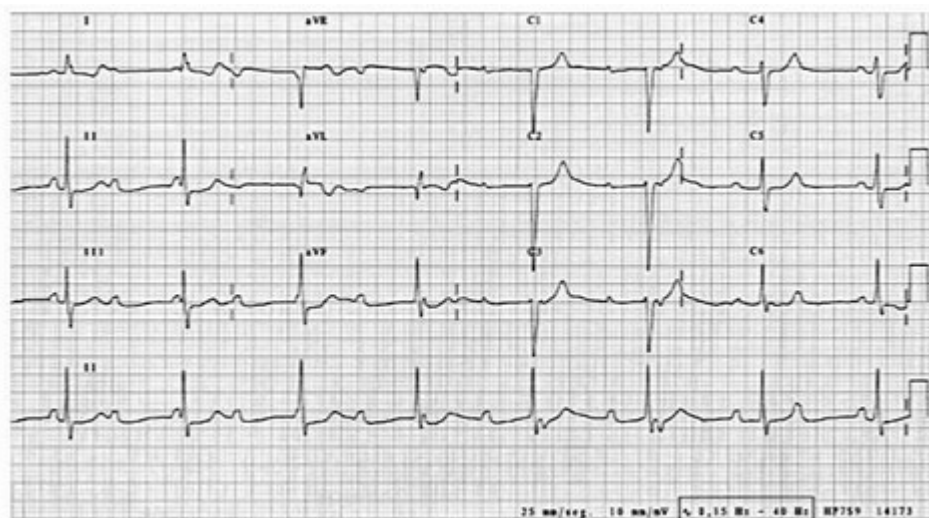
Figura 2. Bloqueo A-V de 2º Grado.



**Figura 3. Bloqueo A-V de 2º grado Mobitz II.**



**Figura 4. Bloqueo A-V de 3º Grado.**



**Figura 5. Disfunción de marcapaso por ruptura del cable electrodo.**

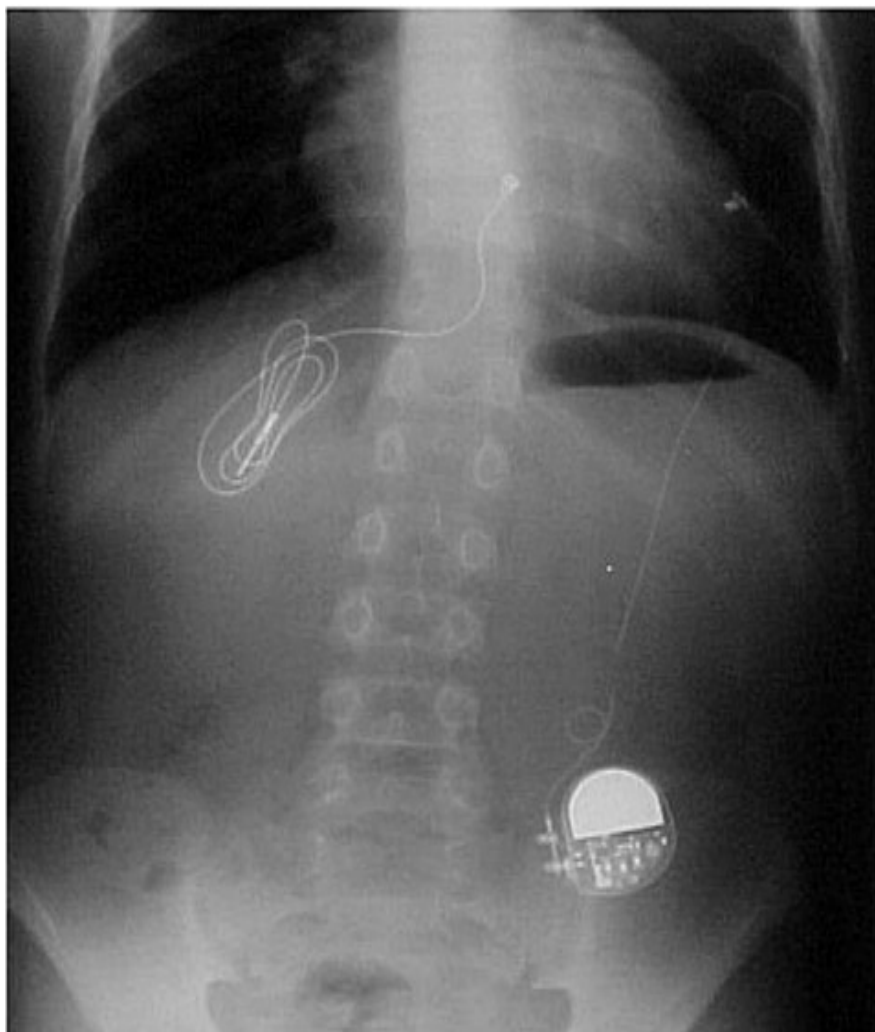
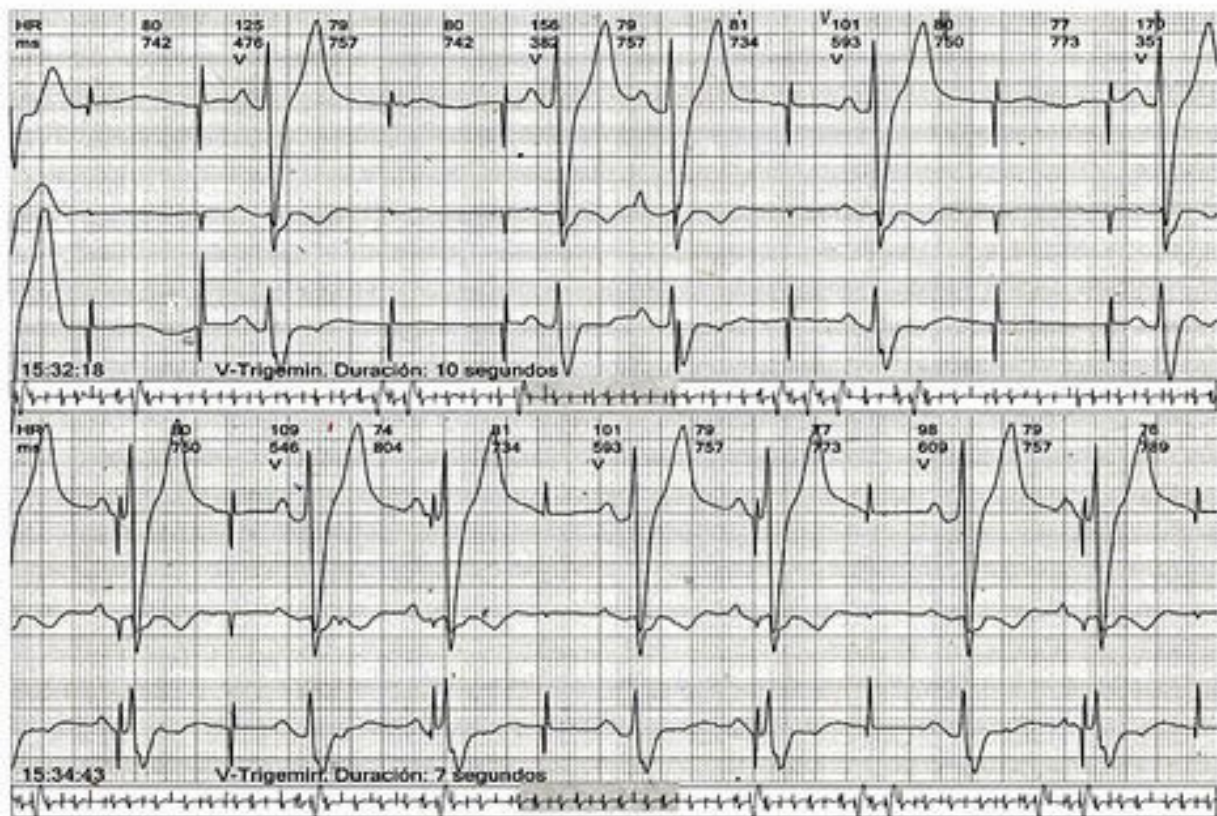


Figura 6. Disfunción de marcapaso.Falla de Captura.

## Monitoreo Holter



## 7. Bibliografía.

Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST elevation myocardial infarction: a report for the American College of Cardiology/American Heart Association task Force on Practice Guidelines (Committee to revise 1999 Guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). J Am Coll Cardiol. 2004;44: E1-E211.

Barold SS, Stroobandt RX, Sinnaeve AF. Cardiac pacemakers step by step. An illustrated guide. Blackwell Futura. Malden, MA, USA. 2004, pp 1-341.

Camm AJ, Bexten RS. Congenital heart block. Eur Heart J 1984; 5 (suppl A):115-117.

Christian Balmer MD and Urs Bauersfeld MD. Do All Children with Congenital Complete Atrioventricular Block Require Permanent Pacing ?. Indian Pacing Electrophysiology. J. 2003;3(3):178

Dhingra RC, Denes P, Wu D, et al. Syncope in patients with chronic bifascicular block. Significance, causative mechanisms, and clinical implications. Ann Intern Med 1974; 81:302-6.

Dhingra RC, Leon F, Poucher JM, et al. Infranodal block: diagnosis, clinical significance, and management. Med Clin North Am 1976; 60:175-92.

Dhingra RC, Wyndham C, Bauernfeind R, et al. Significance of block distal to the His bundle induced by atrial pacing in patients with chronic bifascicular block. Circulation 1979; 60:1455-64.

Ellenbogen K, Kay N, Lau Ch, Wilkoff BL. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 3rd edition. Saunders, Philadelphia, PA, USA. 2007, pp 1-1246.

Epstein A E et al. ACC/AHA/HRS Guidelines for Devices-Based Therapy of Cardiac Rhythm abnormalities. Circulation 2008;117:e350-e408.

Fishleder L B. Disritmias (arritmias) y trastornos de la conducción cardíaca. Fishleder L. Bernardo (ed). Exploración cardiovascular y fonomecanocardiografía clínica, 2ª. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D. F. 1978. pp. 1033- 54.

Guidelines on Management (diagnosis and treatment) of syncope-update 2004: Task Force on Syncope, European Society of Cardiology. Europace, 2004;6(6):467-537.

Medical      Disability      Advisory      MDA      5      [users@imss.gob.mx](mailto:users@imss.gob.mx).  
<http://www.mdainternet.com/español/mda> topics.aspx

Michaëlsen M, Engle MA. Congenital complete heart block: an international study of the natural history. Cardiovasc Clin 1972;4:85-101.

Michaelsson A, Jonzon A, Riesenfeld T. Isolated congenital complete atrioventricular block in adult life. A prospective study. *Circulation* 1995; 92:442-9.

Pastore JO, Yurchak PM, Janis KM, Murphy JD, Zir LM. The risk of advanced heart block in surgical patients with right bundle branch block and left axis deviation. *Circulation* 1978;57:677– 80.

Perlman LV, Ostrander LD, Keller JB, et al. An epidemiologic study of first degree atrioventricular block in Tecumseh, Michigan. *Chest* 1971; 59:40-6.

Puech P, Grolleau R, Guimond C. Incidence of different types of A-V block and their localization by His bundle recordings. En: Wellens HJJ, Lie KI, eds. *The Conduction System of the Heart*. Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1976:467-84.

Rahimtoola SH. Aortic valve disease. Aortic valve stenosis. En: Hurst 'The Heart. Fuster V, O'Rourke RA, Walsh RA, Poole-Wilson P. 12th ed. McGraw Hill. USA. 2008. pp. 1697-1710.

Sutton R, Davies M. The conduction system in acute myocardial infarction complicated by heart block. *Circulation* 1968; 38:987-92.

Vardas P E 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. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J* 2007;28:2256-2295

Vijayaraman P, Ellenbogen KA. Bradyarrhythmias and pacemakers. In Hurst 'The Heart. Fuster V, O'Rourke RA, Walsh RA, Poole-Wilson P. 12th ed. McGraw Hill. USA. 2008 pp1020-1055.

Zaidha J.R. Practice advisory for the Perioperative Management of Patients with Cardiac Rhythm management devices: Pacemakers and Implantable cardioverter-Defibrillators. *Anesthesiology* 2005; 103:186-98

## 8. Agradecimientos

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### **Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO/ADSCRIPCIÓN</b>
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Cecilia Esquivel González	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionada UMAE HE CMN La Raza)



## **9. Comité Académico**

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE**

**División de Excelencia Clínica**

**Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Mario Madrazo Navarro	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Dr. Gonzalo Pol Kippes	Comisionado a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador